





العلم

العدد ١٢١ أول مارس ١٩٨٦م

الدكتور فتحى محمد على والدكتور محمد كامل محمود فى استقبال
الرئيس حسنى مبارك



● الخطر الذى يهدد حياتنا

الشيخوخة

● الطفيليات فى عالم النبات

سيارة أمس واليوم والغد

الثمن ١٠ قروش

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

ربع الشعب الامريكى مصاب بعيوب فى الفك تسبب له الصداع

ذكر الاطباء الامريكيون العاملون فى مجال ابحاث امراض الفك فى الولايات المتحدة ان عشرة ملايين امريكى يعانون من عيوب فى الفكين تؤثر على وظيفتهما فى المضغ والكلام ، وان كثيرا من هذه العيوب يرجع إلى حوادث السيارات والاصابات اثناء ممارسة الرياضة كما ان الكثير منها يرجع سببه الى القلق والتوتر فبعض الناس تتوتر عضلات جانب من وجوههم عندما يلم بهم الغضب او الخرب ويؤدى تكرار هذا التوتر إلى نقل عظمة الفك من تجويفها بحيث تحدث طرقعة كلما فتح الشخص فمه واسعا .

والبعض يصاب بهذا العيب فى الفك لمجرد اعتيادة على إمالة رأسة إلى احد الجانبين او بسبب جلوسه او وقوفه بشكل خاطىء او لصعوبة انطباق فكه العلوى على السفلى لعيب خلقى فى الاسنان مما يجعلة يحاول تحريك فكه. تصحيح هذا الانطباق لدى المضغ مما يؤدى لانتقال عظمة الفك التى تربطه بالفك الاخر فتحدث له الطرقعة المذكورة .

وتنتهى المسألة عند حد الطرقعة عند البعض لكن البعض الاخر يصاب بالصداع نتيجة توتر العضلات الناتج عن عدم توازن الفك بعد انتقال عظمة وقد يكون هذا الصداع عارضا وقد يصبح مزمنا وقال الاطباء ان اغلب مشاكل الام الفك تظهر عندما يكون المريض بين العشرين والاربعين من عمره حيث يكون ذلك قمة المشكلة التى استغرق تكونها سنوات .

ويقول هؤلاء الاطباء ان علاج عيوب الفك يختلف اختلافا كبيرا من حالة لاخرى مثلما تختلف اسباب هذه العيوب وان كانت الغالبية من المصابين بهذه العيوب لايحتاجون لاى علاج .

وعدد كبير ممن يحتاجون الى العلاج يكتفى معهم بالعلاج الطبيعى ووسائل تهدئة التوتر حيث يتعلمون كيفية المضغ والحديث بالطريقة المناسبة وتهدئة عضلات وجههم .

وعدد اخر يحتاج الى عملية تقديم الاسنان لاصلاح انطباق الفكين فوق بعضها واخرون يحتاجون الى التخلص من بعض الاسنان لهذا الاصلاح .

وقد تكون الجراحة ضرورية للاشخاص الذين لحق بهم ضرر كبير بتوازن الفكين بعد سنوات طويلة من اختلال عملهما .

روبوت عنكبوتى يتسلق الجدران

توصلت احدى الشركات اليابانية الى إبتكار انسان آلى «روبوت» أطلقت عليه اسم « العنكبوت » يقوم بتسلق الطوابق العليا من العمارات للقيام بعملية الصيانة الخارجية لها .

ويقوم المسئول عن الروبوت بتوجيهه من اسفل عن طريق كابل كهربائى عادى .

أخبار العلم

راديو ضد الماء يستخدم فى الحمام

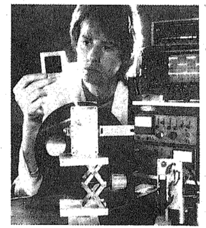
انتجت احدى الشركات الامريكية جهاز راديو خفيف الوزن ولا يتأثر بالماء او الصابون ويمكن استعماله والاستماع اليه اثناء الاستحمام .

ويمكن تعليق الراديو على ماسورة الدش كما يمكن استعماله فى المطبخ او حجرات الاطفال .

محركات هادئة للطائرات

تجرى البحوث العلمية حاليا لتحقيق الهدوء الكامل عند اقلاع الطائرات او هبوطها .. وفى بعض مطارات العالم يمنع اقلاع الطائرات بعد الحادية عشر مساءا .. لتحقيق الهدوء الكامل لسكان المناطق المجاورة للمطارات .. وتجرى حاليا اختبارات وفحوص حول محركات الطائرات الرولزرويس لطائرات البوينج لتوفير الهدوء اثناء الاقلاع او الهبوط .**هل ينجح العلماء فى توفير الهدوء للمناطق المجاورة للمطارات .. ! ؟**

المعروف ان قياسات الضجيج التى جرى تسجيلها على هذا النوع من المحركات اثناء الاختبارات حققت القياسات التى وضعتها ادارة الطيران الفيدرالية الامريكية.



التصوير الحرارى
تكنولوجيا الغد

التصوير الضوئى المعروف لنا اصبح حاجة المجتمعات العلمية وظهر بعده التصوير الحرارى .. ويحقق هذا النوع من التصوير نتائج علمية مبهرة .. اذ يمكن الحصول على صور واضحة عن طريق كاميرا صغيرة تحمل باليد لاشياء صغيرة داخل حجرة او فى اية بناء مبنى بالطوب او تحت الماء ..

ويتم التصوير عن طريق تسجيل مفتاح كهربائى متناهى السرعة يمكنه العمل بجزء من مليون من الثانية وتعمل الكاميرا عن طريق اكتشاف الحرارة المنبعثة من الاجسام ..

العدد ١٢١ أول مارس ١٩٨٦ م

فى هذا العدد



محارق جديدة لتحويل نباتات المطاط الى طاقة اقتصادية

توصلت احدى الهيئات البريطانية الى انتاج نوع جديد من المحارق يقوم بترميد اطارات المطاط القديمة بطريقة تمنع تسرب الروائح وتلويث الجو .. وتعطى طاقة كبيرة يمكن استخدامها كبديل للسولار والبترول .

تصوير السديم فى الصين

يكثر ظهور السديم فوق جزيرة نشانجداو بمقاطعة شاندونج فى شرق الصين .

وكان قد ظهر على سطح البحر جنوبى جزيرة مياوداو عام ١٩٨١ جزيرتان صغيرتان عليهما جبال متماوجة وأشجارا كثيفة وعمارات متجاورة وطرق تخترقها أوناس تتحرك وعربات تسير فى الطرق ومياه تتدفق فى قنوات وازهار تتفتح وسط الغابات .

كان المنظر يشبه صورة جميلة معلقة فى السماء واستمر هذا المشهد لاكثر من ٤٠ دقيقة ثم اختفى وفى الاربع سنوات التالية ظهر السديم على جزيرة نشانجداو عدة مرات .

ومن أجل اكتشاف غموض هذا السديم قررت حكومة الصين تصويره على جزيرة مياوداو فى مضيق بوهاى .

أحداث العالم

- أكبر حشد من المركبات الفضائية فى استقبال زائر الارض
- المذنبات تحمل فى داخلها أسرار نشأة المجموعة الشمسية
- هل أصابت لعنة المذنب هالى المكوك الامريكى تشالنجر ؟!

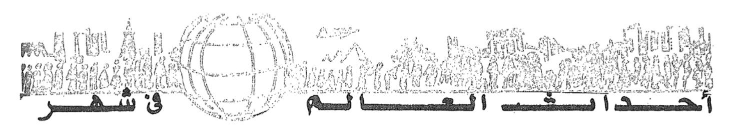
أكبر حشد من المركبات الفضائية فى استقبال زائر الارض

كان من المفروض ان يقوم مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر الذى إنفجر اثناء إنطلاقة فى شهر يناير الماضى باطلاق قمر صناعى متطور يشترك فى رصد المذنب هالى ضمن أضخم حشد من المركبات الفضائية المتعددة الجنسيات يشهده الفضاء منذ ان اطلق الاتحاد السوفيتى قمره الصناعى الاول سبوتنيك - ١ - فى ٤ أكتوبر سنة ١٩٥٧ . ولذلك ، فكما أعلنت بعض الصحف الامريكية ، فإن لعنة هالى الاسطورية قد لحقت اخيرا بالمكوك تشالينجر !!

وخلال ذلك الشهر سيصل هالى الى اقرب نقطة إلى الارض فى زيارته التى تعد الزيارة الثلاثين فى تاريخ الارض المعروف . وعلى الرغم من ان العلماء يتوقعون ان تكون درجة سطوع المذنب أقل من المرات السابقة الا أنها أول مرة تكون الارض قد وصلت الى مرحلة تكنولوجية متقدمة تسمح لها بلقائه ودراستة . فالمذنب يحضر لزيارة الارض فى دورات منتظمة كل ٧٦ سنة تقريبا . وبالطبع فإنه فى المرة السابقة التى زار فيها هالى الارض منذ ٧٦ سنة مضت لم يكن الانسان قد تمكن بعد من غزو الفضاء أو تحقيق التقدم التكنولوجى الذى وصل إلية الان .

ويتكون الاسطول الفضائى الارضى الذى يستعد لاستقبال هالى من مركبتين يابانيتين .. «ساكيجيك» والتى أطلقت للفضاء فى ٧ يناير ١٩٨٥ لدراسة الرياح الشمسية وستمر المركبة فى ١١ مارس ١٩٨٦ بالمذنب هالى من بعد يصل إلى عدة ملايين من الاميال . والمركبة اليابانية الثانية «سويساى» وأطلقت فى ١٨ أغسطس ١٩٨٥ وستكون على مسافة ٩٠ ألف ميل من المذنب فى ٨ مارس الحالى وستقوم بدراسة سحابة غاز الهيدروجين المحيطة بالمذنب .

اما الاتحاد السوفيتى فقد أطلق مركبتة الفضائية «فيجا - ١» فى ١٥ ديسمبر ١٩٨٤ بهدف دراسة كوكب الزهرة ، والتى وصلت إلية فى ١١ يونيو ١٩٨٥ وستطير خلال هالة المذنب فى ٦ مارس ١٩٨٦ وستكون على بعد ستة الاف ميل



فقط من نواة أو قلب المذنب حيث تقوم بتحليل الغازات حول النواة . والسفينة الفضائية السوفيتية الثانية «فيجا - ٢» فقد أطلقت فى ٢١ ديسمبر ١٩٨٤ وقامت بإطلاق بالون فى جو كوكب الزهرة كما انزلت مركبة اتوماتيكية على سطح الكوكب فى ١٥ يونيو ١٩٨٥ . ومن المقرر ان يحدد مسار فيجا - ٢ طبقا للنتائج التى ستحصل عليها فيجا - ١ وسوف تلتقى فيجا - ٢ بالمذنب هالى فى ٩ مارس ١٩٨٦ وتقوم بإستكمال تحليل الهالة المحيطة بنواته .

وأطلقت وكالة الفضاء الاوروبية مركبتها الفضائية جيوتو فى ٢ يوليو ١٩٨٥ ، وسوف تلتقى بالمذنب هالى من مسافة ٣٠٠ ميل فقط فى ١٣ مارس ١٩٨٦ . وتكون بذلك فى أقرب نقطة للمذنب تصل اليها أى مركبة فضائية أخرى . وسيتحدد مسارها طبقا للمعلومات التى ستحصل عليها السفن الفضائية السوفيتية فيجا - ١ أوفيجا - ٢ .

وصرح العالم اليابانى كينيو هيراو والذى كان يشغل منصبا رئيسيا فى وكالة أبحاث الفضاء اليابانية ، أن السفينتين التوأم فيجا - ١ وفيجا - ٢ ستقدمان الصور والمعلومات اللازمة للعلماء الاوروبيين واليابانيين ولمختلف الدول المشتركة بسفنها الفضائية فى حفل إستقبال هالى ، وبفضل ذلك التعاون العلمى سيتمكن العلماء من تحديد مسار المركبات الفضائية بكل دقة ، وبذلك تتمكن جيوتو أقرب سفينة إلى المذنب من إلتقاط آلاف الصور أثناء إندفاعة بالقرب منها .

وكان من المفروض طبقا لخطط ومشروعات وكالة أبحاث الفضاء الاوروبية ، أن تتكاتف الدول الاوروبية المشتركة فى وكالة الابحاث الاوروبية فى برنامج طموح لارسال إنسان أوروبى إلى القمر . ولكن ، كما يقول الدكتور روجر بونيت مدير البرامج العلمية للوكالة : « فإننا إستطعنا بعد مناقشات طويلة من إقناع الجميع بأهمية مهمة لقاء هالى وتأجيل مشروع إرسال إنسان أوروبى إلى القمر إلى فرصة أخرى»

المذنبات تحمل فى داخلها أسرار نشأة النظام الشمسى

وطبقا لخطة الابحاث العلمية المشتركة ، فإن المركبتين السوفيتتين فيجا - ١ وفيجا - ٢ ستقومان بإلتقاط صور للهالة التى تحيط بنواة المذنب فى الضوء الواضح وفى نفس الوقت يقوم المقياس الطيفى الذى يعمل بالاشعة تحت الحمراء بفحص الجزيئات المتصاعدة من سطح النواه . ويوجد فى كلتا المركبتين جهاز عالى التطور سيقوم بتحليل كتلة جزيئات الغبار لمعرفة كثافتها وتركيبها الكيمائى . وقام بتصميم الجهاز العالم الطبيعى الامريكى الدكتور جون سمبسون بجامعة شيكاغو . ويعتبر بذلك أول جهاز من صنع الولايات المتحدة يوضع داخل مركبة فضائية سوفيتية .

ومن المهام البالغة الاهمية التى سيقوم بها التوأم السوفيتى فيجا ، هو قياس موقع ومدار نواة المذنب بدقة بالغة يستحيل تنفيذها من الارضى ، وبعد ذلك تقوم المركبات السوفيتية بإرسال معلوماتها الى مراكز المتابعةبالاتحاد السوفيتى ، والتى تقوم بدورها بإرسال المعلومات إلى المركز الاوروبى بمدنية دار مشتات بألمانيا الغربية حيث يتم على الفور تحديد مسار مُركبة الفضاء الاوروبية جيوتو . وبدون ذلك التعاون لم يكن من الممكن يقدرون موقع التقاء جيوتو بالمذنب هالى ، وخاصة وإذا عرفنا ان العلماء يقدرون قطر نواته من ٢ إلى ٦ أميال وينطلق بسرعة ١٤٥ ألف ميل فى الساعة .

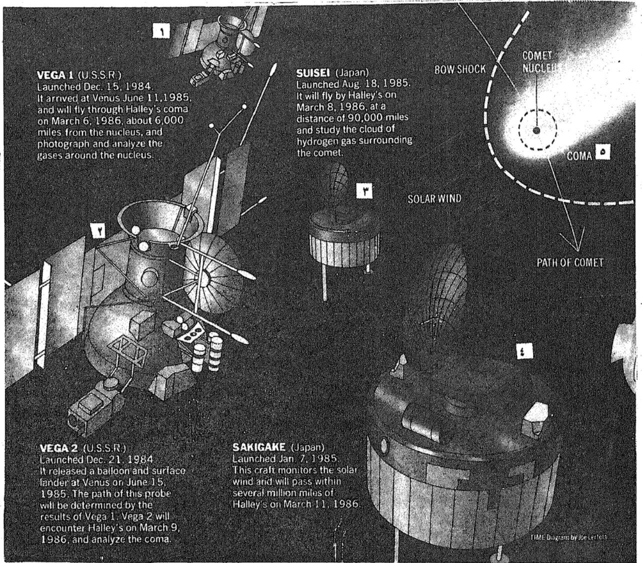
وكان من الممكن لولا معلومات التوأم فيجا ان لاتقترب جيوتو من المذنب وتظل بمبعدة عن طريقة . بما لايقل عن ١٦الاف ميل ، بينما بمساعدة المعلومات التى يحصل عليها التوأم فيجا ستتمكن من لقاء المذنب من مسافة ٣٠٠ ميل فقط .

وتنبع أهمية المذنب هالى والاستعدادات الضخمة التى نظمت لاستقبالة ، ان العلماء يعتبرون المذنب كنوع من المتاحف الطائرة مليىء بالمواد المختلفة التى تعود إلى اللحظات الاولى لنشأة النظام الشمسى . فهم يأملون أنهم عن طريق فحص قلب المذنب البارد ودراسة الغبار والغزات التى تتسرب من سطحة ان يتوصلوا للظروف التى كانت موجودة عند مولد الشمس وكواكبها التسعة منذ حوالى ٤,٥ بليون سنة . وذلك بدوره سيدل على إمكانية حدوث نفس الشيىء عند تكوين الكواكب الاخرى فى الفضاء البعيد خارج مجموعتنا الشمسية ، ومن ثم فيمكنه معرفة وجود حياة أخرى ذكية تشاركنا الكون الواسع .

ويقول الدكتور بول فيلد مان العالم الفلكى بجامعة جون هوبكنز فى بالتيمور بالولايات المتحدة .. «ان المذنبات تشبه تماما ثلاجة كونية ضخمة تحفظ فى داخلها تاريخ نشأة النظام الشمسى بالكامل »

هل أصابت لعنة المذنب هالى المكوك تشالنجر

كان للمذنبات ، وخاصة المذنب هالى ، التى تمضى متوهجة فى السماء تأثير عميق على التاريخ . فكان لها أكبر الاثر على الادب ، والفن ، والدين ، والحرب ، وربما التطور ، وبداية الحياة المتوغلة فى القدم . ولاجيال طويلة كان الناس ينظرون



١) المركبة الفضائية السوفيتية فيجا – ١
٢) المركبة الفضائية السوفيتية فيجا – ٢
٣) سويساى المركبة الفضائية اليابانية
٤) ساكيجاكى المركبة الفضائية اليابانية
٥) نواة المذنب هالى والهالة التى تحيط بها – ذيل المذنب المزدوج ويتكون أحد الذيلين من الغبار والاخر من البلازما .

للمذنبات كنذر للشر . وكانوا يربطون بين ظهورها وحدوث المصائب والحروب والموت والاوبئة . وكان الصينيون الذين كانوا أول من قام برصد المذنبات فى حوالى عام ٦١٣ قبل الميلاد يعتقدون أن هذه الاجسام المضيئة هى مكانس تقوم الالهة بكنس السماوات بها من الشر ، والذى كان بدوره يسقط إلى الارض فيجلب معة الحروب والفيضانات والقحط وجميع انواع المصائب .

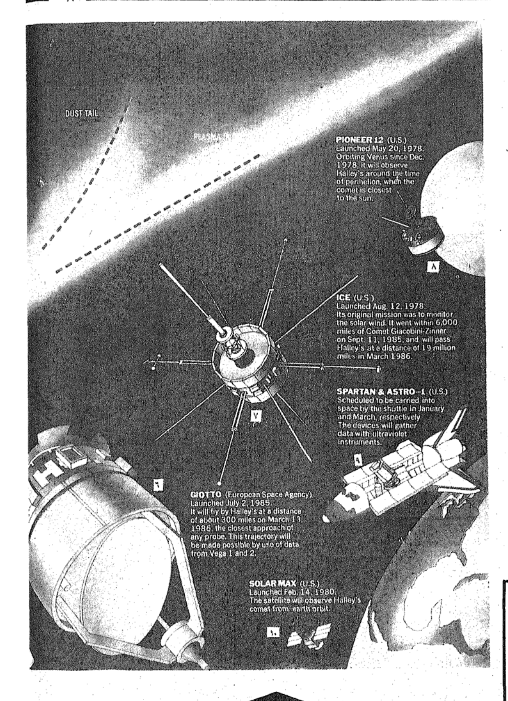
ويقول العالم الفلكى دونالد يومانز ، أن المذنبات كان يرتبط ظهورها بموت الزعماء والقادة الكبار ، حتى أنه فى عام ٨١٤ عندمامات الامبراطور شارلمان ولم يظهر أى مذنب فى الفضاء ، اضطر المؤرخون القدامى إلى الادعاء بظهور مذنب ولكن الغيوم حجبتة عن الاعين ، ثم دونوه فى التاريخ .

وفى سنة ٦٦ ميلادية عندما ظهر المذنب هالى فى أحد زياراته المنتظمة للارض قال المؤرخ اليهودى فلافيوس جوسيفوس :«إن المذنب كان يشبه سيفا ضخما مضيئا فى السماء أقبل لينذر بدمار وسقوط مدينة القدس فى سنة ٧٠ ميلادية » وعند عودة هالى مرة أخرى فى سنة ٤٥١ كان ذلك إنذارا بهزيمة جيوش أتيلا فى موقعة شالون على يد القائد فلافيوس أيتوس .

والغريب فى الامر ان القرن العشرين لم يخلو أيضا من المعتقدات الغريبة والاساطير المتعلقة بالمذنبات ، وإن لم تكن أغرب من الاساطير القديمة . فإن العالم الفلكى البريطانى الدكتور فريد هويل وزميلة الدكتور شاندرا ويكرا ماسنج يعتقدان أنه خلال مئات الملايين من السنين تكونت كائنات حيوية بدائية وخلايا داخل المذنبات . ومن الممكن أن تكون تلك الكائنات والخلايا قد وصلت الى الارض عن طريق أحد المذنبات ، وعن طريقها تكونت الحياة على الارض .

أما الدكتور فرنسيس كريك الذى إشترك فى الكشف عن تكوين جزيىء «D.N.A.» الحـــمضى النـــووى الديوكسيدى ، وعالم الكيمياء العضوية الدكتور ليسلى أورجيل خرجا بنظرية أقل جاذبية من السابقة وتتلخص فى أن المذنبات أحضرت إلى الارض المواد الكيمائية التى أدت إلى نشأة وتطور الحياة على الارض . وبالطبع فمن المؤكد ان المذنبات قد إصطدمت بالارض أكثر من مرة مثل قطعة النيزك التى إنفجرت فى سماء سيريا فى سنة ١٩٠٨ وأحدثت إنفجارا هائلا وكرة ضخمة من النار فى مقاطعة تونجوسكا وأطاحت بالاشجار فى مساحة ٢٠٠ ميل مربع . وذلك بالاضافة إلى تأييد عدد كبير من العلماء لنظرية العالم لويس ألغارير القائلة بأن إصطدام مذنب ضخم بالارض منذ حوالى ٦٥ مليون سنه هو الذى ادى إلى القضاء على الديناصور واختفائه من مسرح الحياة على الارض .

ولذلك ، فليس من المستغرب ان تنطلق الاشاعات مرة أخرى وتربط بين كارثة مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر وبين المذنب هالى الذى ينطلق فى الفضاء مقتربا من الارض ، خاصة وان تشالنجر كان سيشترك هو والمكوك كولومبيا فى حفل إستقبال زائر الارض هالى .

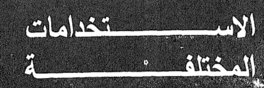


٦) مركبة الفضاء الاوروبية جيوتو
٧) أيس مركبة الفضاء الامريكية التى أطلقت فى ١٩٧٨
٨) المركبة الفضائية الامريكية بيونير - ٢ وأطلقت فى ١٩٧٨
٩) مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر والــذى كان من المفــــروض ان يضع فى الفضاء قمرين صناعيين متطورين «سبارتان» و «أسترو - ١» ولكن حالت كارثة إنفجاره دون تحقيق هذا الهدف .

انف الكترونيـــة لتحديـــد الاطــعمــة الفاســدة

اخترع علماء جامعة ورويك البريطانية انفا الكترونية لتحديد الاطعمة الفاسدة .. واكتشاف الغازات الخطيرة .

يمكن استخدام هذه الانف فى النواحى العسكرية لمعرفة الغازات الكيماوية التى تستخدم فى الحروب .



للاقمار الصناعية

دكتور محمد فهيم محمود
المعهد القومى للارصاد

فى عام ١٩٥٧ بدا الانسان فى غزو الفضاء باطلاق اول قمر صناعى (سبوتنيك - Sputnik) ليدور حول الارض كل حوالى ٩٠ دقيقة وذلك خلال السنة الدولية الجيوفيزيقية التى تعاونت فيها كل الدول لدراسة الظواهر الطبيعية لكوكبنا الارض .

والان أصبح هناك العديد من الاقمار الصناعية التى تدور حول الارض وعلى ارتفاعات مختلفة تتراوح بين ١٠٠٠ ، ٣٠ الف كيلو متر - وهى مختلفة الاغراض والتجهيزات ولها عدة استخدامات تتلخص فى الاتى :

١ - التصوير الجوى : ويطلق على هذا النوع من الاقمار اسم « لاندسات » (Landsat) .

وتحتوى اقمارها على كميرات تليفزيونية واجهزة تصوير فائقة الحساسية وتدور على ارتفاعات تتراوح بين ١٠٠٠ ، ٣٠٠٠ كيلو متر لتصوير مساحات كبيرة من سطح الارض ويتم فيها تحويل الصور الى موجات الكترونية وارسالها الى مراكز استقبال ارضية مجهزة تجهيزا خاصا حيث يتم استرجاع البيانات الالكترونية الى صور دقيقة وهناك العديد من هذه المراكز - منها مركز الاستشعار من البعد باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - الذى قدم ويقدم العديد من الخدمات على المستوى القومى والاقليمى : منها دراسات التصحر وما يلتهمه من ارض زراعية وذلك بتكرار تصوير المساحات الخضراء على مدار السنة . ومنها التصوير الدقيق لتضاريس وجيولوجية مناطق إقامة المنشآت العامة مثل السد العالى والمحطات النووية وقناة السويس . وكذلك تحديد اماكن تجريف الارض الزراعية ويعتبر هذا المركز مركزا اقليميا يخدم المنطقة العربية والافريقية .

٢ - الارصاد الجوية :

ويطلق على هذا النوع من الاقمار اسم « ملتسات » (Metsat) وتحمل اقمارها كاميرات ذات نوعية خاصة لتصوير تجمعات السحب على ارتفاعات كبيرة وتتبع حركتها والتغير فيها وارسالها الى محطات استقبال ارضية حيث يتم تحليلها بواسطة الحاسبات الالكترونية . وبهذا يمكن التنبؤ الطويل المدى بالامطار والاعاصير والفياضانات والكوارث الجوية الاخرى بهدف الاقلال من اخطارها وخسائرها .

كما يمكن بذلك رسم خرائط للطقس اكثر دقة تساعد فى المشروعات العمرانية والزراعية التى تعتمد على المعرفة الدقيقة للاحوال الجوية السائدة على مدار العام وهناك حاليا حوالى عشرة اقمار صناعية من هذا النوع تدور حول الارض وتستفيد من صورها وبياناتها اكثر من مائة دولة منها ج.م.ع من خلال الهيئة العامة للارصاد الجوية التى تعتبر مركزا اقليميا لمنطقة شرق البحر المتوسط وشمال افريقيا.

٣ - القياسات الجيوديسية (Geadetic Measurements)

هذا النوع من الاقمار بصفة عامة - خال من الاجهزة ولكنه جسم صغير الحجم نسبيا على هيئة اسطوانة او كرة له سطح عاكس ويتراوح ارتفاعه بين ٢٠٠٠ ، ١٠٠٠٠ كليو متر .

وباطلاق نبضات راديو يه او اشعة الليزر من محطات ارضية الى هذه الاقمار حيث تصطدم بها وترد ثانية (كصدى الصوت) الى اجهزة استقبال بهذه المحطات . وبواسطة الحاسبات الالكترونية يتم تحديد ابعادها ومساراتها ومن ثم يمكن دراسة تأثير بعض الظواهر الطبيعية على حركتها - مثل التثاقلية الارضية والاشعاعات الشمسية .

ومن ناحية اخرى فبواسطة الرصد اللحظى الدقيق لهذه الاقمار من اكثر من محطة ارضية يمكن حساب المسافات بين هذه المحطات بدقة كبيرة مما يساعد على تحسين القياسات الجيوديسية . وبتكرار ذلك على فترات زمنية يمكن دراسة تحركات القشرة الارضية والقارات بالنسبة لبعضها البعض ، وكذلك دراسة انفتاح او انغلاق البحار .

وقد دلت مثل هذه الدراسات والارصاد على ان البحر الاحمر - يعتبر اخدوداً كبيراً ممتدامن الشمال الى الجنوب - ينفتح بمعدل ١ - ٢ سنتيمتر فى السنة وفى نفس الوقت تقترب اوربا من افريقيا بنفس المعدل تقريبا فينغلق البحر المتوسط على المدى الجيولوجى الطويل !

٤ – البث اللاسلكى والتليفزيونى : (Elho Telstar)

ويحوى هذه النوع من الاقمار اجهزة استقبال وارسال لاسلكية ، وتدور على ارتفاعات تتروح بين ٣٠ ، ٤٥ الف كليو متر من سطح الارض فى مسارات مداربية فوق خط الاستواء وبسرعة تماثل سرعة دوران الارض ، وعلى هذا تظهر ثابتة فى الفضاء بالنسبة لمحطات الارسال والاستقبال الارضية ، وتحتوى على الاف الدوائر التليفونية والتلفزيونية تتلقى بواسطتها الموجات الردايوية القصيرة وثبتها ثابتة الى محطات الاستقبال المنتشرة على سطح الارض مما يزيد من تحسين الاتصالات اللاسلكية ونشر البرامج الاذاعية والتلفزيونية على مساحات كبيرة . وفى الحقيقة فان هذا البث يعتبر طفرة كبيرة فى كافة انواع الاتصالات وتبادل الثقافة والمعرفة بين البلدان المختلفة .

وفى منطقتنا ، اطلق قمران عربيان فى شهر فبراير ومايو عام ١٩٨٥ (سميا عرب سات) (Arab Sat) احدهما ثابت فوق المحيط الهندى والاخر فوق الكونجو للبث اللاسلكى لجميع البلدان العربية .

٥ – الدراسات الفلكية :

يؤثر الغلاف الجوى المحيط بالارض – والذى يقدر ارتفاعه بحوالى ٢٠ كليو متر – على دقة الارصاد الفلكية للاجرام السماوية والمأخوذة بالمناظير الارضية ، اذ يعمل هذا الغلاف كغلالة شفافة تمنع من الرصد الواضح لهذه الاجرام وخصوصا الخافتة والبعيدة – ويشبه هذا كما لو كنا تحت الماء محاولين رؤية ما فوق السطح !! ولهذا السبب تقام المراصد الفلكية على قمم الجبال للتخلص بقدر الامكان من تأثير بعض من الغلاف الجوى على دقة الارصاد .

وبواسطة المناظير الفلكية المحمولة على الاقمار الصناعية وعلى ارتفاعها الكبير فانه يمكن التخلص من تأثير الغلاف الجوى للحصول على صور اكثر دقة للاجرام السماوية وكواكب المجموعات النجمية الاخرى البعيدة – ومن ناحية اخرى فان المناظير الشمسية المحمولة فى الاقمار الصناعية تمدنا بمعلومات دقيقة عن الشمس ونشاطها وتأثيرها على مظاهر الحياة لكوكبنا الذى نعيش عليه .

٦ – الطب الفضائى :

منذ اطلق رواد الفضاء بدأت مراقبة احوالهم الطبية خلال رحلاتهم الفضائية للتعرف على تأثير انعدام الوزن والاجهادات الفضائية وعزلتهم وبقائهم مددا طويلة فى الفضاء – امتدت بضعة اشهر – على اجهزة الدورة الدموية والاجهزة العصبية والعقلية – ويتم هذا بلصق اجهزة حساسة على اجزاء معينة من اجسام رواد الفضاء ، وتلقى ما ترسله هذه الاجهزة لاسلكيا من بيانات عن ضغط الدم والتنفس والنواحى الفسيولوجية الاخرى – خلال البقاء فى الفضاء ، ودراستها .

وتفيد هذه الدراسات فى تصنيع الاغذية والادوية اللازمة لاحتفاظ الانسان باحواله شبه طبيعية فى الفضاء .

٧ – عمليات البحث والانقاذ :

فى هذا الشأن تلتقط اجهزة اقمار الانقاذ اشارات الاستغاثة من السفن والطائرات وتنقلها الى مراكز مراقبة ارضية حيث تقوم الحاسبات الالكترونية فيها بتحديد مواقع الاستغاثة بكل دقة لتنطلق فرق الانقاذ نحو المكان المحدد .

وقد بدأ هذا المشروع عام ١٩٨٢ . ولكن بواسطته انقاذ اكثر من ٥٠٠ شخص كانوا معرضين للهلاك .

هذه هى بعض الاستخدامات السليمة للاقمار الصناعية التى تستلزم تعاونا دوليا من اجل خير البشرية .

ولكن – فى نفس الوقت يجرى سباق مدمر بين الدول العظمى يتمثل فى اطلاق اقمار التجسس والاقمار المقاتلة .. ومشاريع حرب الفضاء واصبح الخيال العلمى فى الخمسينيات حقيقة واقعة . فهناك الاقمار العسكرية التى تطلق فى سرية تامة وعلى ارتفاعات كبيرة وتحوى ادق اجهزة التصوير والتصنت لتصوير وتسجيل كل ما يجرى فى اى بقعة من بقاع الدولة الاخرى وهناك الاقمار المضادة لاقمار التجسس لتدميرها بواسطة اشعة الليزر .

وبهذا الشكل يمكن ان يتحول الفضاء الى ترسانات حربية وساحات قتال فضائية !



مازال الجبن يصنع بالطرق التقليدية

احدى مقاطعات انجلترا « هارتنجتون فى دار بينشاير » ما زالت تصنع الجبن بالطرق التقليدية والصورة اثناء مزج الملح مع اللبن. اثناء انتاج جبن ستيلتون الانجليزى .

●● الشيخوخة ●●

التحدى الكبير الذى يواجه حياتنا ●●

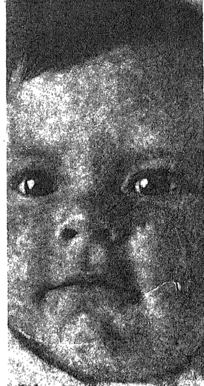
الدكتور / السيد محمد الشال

الاسباب المشاكل الصحية عند كبار السن

● وسائل الحماية ●

إن وجود الخيوط المطاطية فى الطبقات العميقة من البشرة ليعطى الجلد نعومته ومطاطيته وكلما كبر الانسان فإن الخاصية المطاطية للجلد تضمحل ويصبح الجلد متجعدا .





كبر السن هو أمر طبيعي ملازم لامتداد الحياة يحدث للانسان كما يحدث لجميع المخلوقات متعددة الخلايا ويرجع الى تغيرات في الخلايا والاعضاء والوظائف تتراكم آثارها بمرور الزمن وإن إختلفت درجاتها بين عضو وعضو ومن إنسان الى اخر .

وترتبط بداية مرحلة كبر السن عادة بين التقاعد أو الاحالة على المعاش وإن كان هذا السن لايعتبر مقياسا حقيقيا يعكس مدى قدرة الانسان على مواصلة العمل وممارسة الحياة بنشاط وحيوية .

إن سن التقاعد لم يحدد على أساس مدى التغيرات الفسيولوجية التى تحدث للانسان بتقدم العمر وانما حدد على اساس من العرف المتفق عليه بإعتباره مؤشرا كافيا للحكم على كفاءة العامل وقدراته بالنسبة لمواصلة العمل .

إن الصورة العامة المنطبعة في أذهان كثير من الناس لمرحلة كبر السن على أنها مرحلة من إعتلال فى الصحة ونقصان فى القدرات الذهنية والجسمانية وإنعزال عن المجتمع ليست هى بالضرورة الصورة الحقيقية التى يمكن تطبيقها بصفة عامة على جميع الافراد إذ أن الناس يهرمون بدرجات متفاوتة وكثيرا من كبار السن الذين تجاوزا سن الستين أو الخامسة والستين عاما - يتمتعون بصحة جيدة .

وكان لتقدم العلوم الطبية بما فيها وسائل الوقاية والتشخيص والعلاج أثره الكبير فى التغلب على كثير من الأمراض المزمنة التى كانت تحدث تأثيراتها المعوقة والمحيطة بالنسبة لكبار السن وأصبح كثيرا من كبار السن الآن قادرون على الاستمتاع بالحياة ومباهجها ومواصلة الحياة بطريقة نافعة ومنتجة على الرغم من أن قدراتهم الفسيولوجية قد قلت نسبيا بتقدم العمر عن ذى قبل .

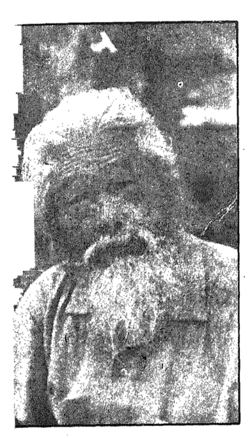
إن عدد كبار السن الذين تجاوزوا الخامسة والستين عاما في تزايد مستمر ففى الدول المتقدمة وعلى سبيل المثال الولايات المتحدة الامريكية يزداد عدد كبار السن الذين تجاوزا ٦٥ عاما بحوالى ٤٠٠,٠٠٠ سنويا. فى عام ١٩٠٠ كانت هذه الفئة تشكل ٤٪ من إجمالى عدد السكان ثم زادت الى ١٠٪ عام ١٩٧٥ ومن المتوقع أن تزيد الى ٢٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠ وفى الاتحاد السوفيتى زادت نسبة عدد كبار السن ستون سنة فما فوق فبينما كانوا يشكلون ٦,٧٪ من عدد السكان عام ١٩٣٩ زادت الى ١٣,٢٪ عام ١٩٧٥ ومن المتوقع أن تصل هذه النسبة الى ١٧ أو ١٨٪ بحلول عام ٢٠٠٠

إن تزايد عدد كبار السن فى أى مجتمع سيكون له تأثيرات كبيرة على المجتمع سيزيد من الاعباء المالية والاجتماعية والطبية والثقافية وسيلقى أعباء على الموارد البيئية كما انه سيزيد من نسبة المعالين في المجتمع وسيلقى اعباء على الطبقة العاملة مما يستلزم القيام بالدراسات اللازمة والتخطيط لمواجهة تزايد عدد كبار السن بصفة مستمرة .

متوسط العمر المتوقع للانسان عند الميلاد زاد بدرجة ملحوظة

فى الامبراطورية الرومانية منذ حوالى ألفين عام كان متوسط العمر المتوقع للانسان عند الميلاد ٢٣ عاما فقط وحسب أحسن التقديرات المتاحة من عام ١٠٠٠ الى عام ١٨٠٠ كان متوسط عمر الانسان المتوقع عند الميلاد ٣٥ عاما ولكن ما بين عام ١٨٨٠ و ١٩٧٠ زاد متوسط عمر الانسان المتوقع عند الميلاد بدرجة ملحوظة ففى الولايات المتحدة الامريكية زاد بنسبة حادة حيث وصل الى حوالى ٦٨ عاما للرجال و ٧٥ عاما للنساء كما زاد بالمثل فى الدول الصناعية فى العالم وأعلى نسبة وجدت فى هولندا حيث كانت ٧١ عاما للرجال و ٧٦,٤ عاما للنساء . وفى الاتحاد السوفيتى زاد متوسط عمر الانسان المتوقع عند الميلاد من ٣٢ الى ٧٠ عاما فى غضون ستين سنة .

أما فى الدول النامية فلقد وجد أن متوسط هذه الفترة هى أقل بدرجة ملحوظة عنها فى الدول المتقدمة ففى الهند على سبيل المثال كانت ٤١,٦ عاما للرجال و ٤٠,٦ عاما للنساء عام ١٩٦٠ وفى اندونيسيا كانت ٤٧,٥ عاما للجنسين .



هناك معمرون تجاوزا المائة عام

حاليا فإن الحد الاقصى لامتداد فترة حياة الانسان والذى أمكن إثباته عن طريق تواريخ الميلاد المثبتة هو حوالى من ١١٠ - ١١٥ عاما ولكن هناك إدعاءات بأن بعض الاشخاص مازالوا يعيشون وهم فى سن ١٣٠ - ١٤٠ عاما مثال ذلك الاشخاص الذين يعيشون فى جبال جورجيا بالاتحاد السوفيتى وفى الاكوادور وفى بعض الاماكن المنعزلة الاخرى وهناك ادعاءات بأن بعضهم وصلوا الى سن ١٥٠ - ١٦٠ عاما .

إن إمتداد فترة الحياة لهؤلاء الاشخاص بهذه الصورة تعزى الى أنهم يداومون العمل بمستوى عال من النشاط البدنى وأن طعامهم يتكون بدرجة كبيرة من الحبوب والخضروات ولبن الماعز والجبن مع قلة تداول اللحوم والمواد الغنية بالكولسترول





الغدة النخامية هى الغدة المسيطرة على تنظيم جميع نشاطات الغدد الصماء فى الجسم – إن التدهور الذى يحدث فى الغدد الصماء مع تقدم العمر يمكن أن يرجع الى قصور فى تنبيه الغدد الصماء بواسطة الغدة النخامية .

والسكريات النقية علاوة على أنهم يمثلون العيش فى بئية بعيدة عن الضغوط البيئية والاجتماعية وعلى الرغم من أنه لا مجال للشك من أن هؤلاء الاشخاص هم طاعنون فى السن الا أن غياب شهادات ميلاد مثبتة لهم يجعل من الصعب إثبات طول عمرهم المزعوم بطريقة محددة .

النساء أطول عمرا من الرجال

فى المتوسط فإن النساء يعيشون فترة أطول من الرجال فى الولايات المتحدة الامريكية الفرق فى فترة الحياة بالنسبة للجنسين زاد منذ عام ١٩٠٠ حيث كانت المرأة تعيش أكثر بمقدار عامين عن الرجل بينما فى عام ١٩٧١ فإن متوسط الفرق فى فترة الحياة بين الجنسين زاد بحوالى ٧ سنوات تقريبا .

والسبب فى طول عمر النساء عن الرجال غير معروف تماما وقد يرجع جزئيا هذا الفرق فى العمر بسبب أن الرجال يتعرضون لاخطار المهن والحوادث أكثر من النساء وعلى العموم فلقد وجد أن جميع الاناث فى الحيوانات يعشن أكثر من الذكور وأمثال ذلك عديدة .

وعلى ذلك فهناك افتراض بأن هناك عوامل بيولوجية أساسية معينة مرتبطة بالانوثة ترتبط بالحيوية وإطالة فترة العمر فى النساء والسؤال الذى عليه الخلاف هو عما اذا كان سبب اختلاف فترة الحياة فى الجنسين يرجع الى الجينات المعنية التى تحدد الجنس أم الى الهرمونات التى تنبعث من الغدد الجنسية للمرأة وهما هرمونا الاستروجين والبروجسترون اللذان يفرزان عن طريق المبيضين .

ماذا يحدث لجسم الانسان مع تقدم العمر

من الناحية الفسيولوجية نتميز مرحلة كبر السن بتناقص بطىء وتدريجى فى القدرات الادائية لكثير من أعضاء الجسم نتيجة لتغيرات تحدث فى الخلايا والانسجة والاعضاء وهذه التغيرات لا تحدث فجأة بل ببطىء شديد وبطريقة تدريجية وتتراكم آثارها حتى تتضح معالمها فتظهر للعيان ويتعرف عليها إكلينيكيا

وهذه التغيرات لا تحدث بدرجة واحدة فى جميع أعضاء الجسم كما أنها لا تحدث فى سن معين بالنسبة لجميع الافراد ولكنها عادة ما تبدأ فى سن مبكر حوالى سن الثلاثين عاما وتستمر ببطىء بمرور الزمن حتى أنه لا يمكن إكتشاف تأثيراتها على القدرات الادائيه للانسان الا بقياس هذه القدرات على فترات زمنية متباعدة كل عشرين عاما أو أكثر هذا يعنى أنه لا يمكن تحديد سن معين كبداية لمرحلة كبر السن لان الناس يهرمون بدرجات متفاوته وعلى ذلك فإن العمر الزمنى للانسان لا يمكن ان

يعكس بالضرورة مدى قدرات الفرد على مواصلة العمل بكفاءة وإنتاجية وممارسة الحياة بنشاط وحيوية .

هناك تناقص تدريجي في الخواص المطاطية للجلد

هناك من العلامات المرئية لكبر السن الكثير مثل تجعد الجلد وترهله وكذا سقوط الشعر وبياضه أو شيبته وهذه الظواهر لها تأثيرات كبيرة في الحكم علـى سن أي شخص .

والتغيرات في الجلد إنما ترجع بالدرجة الاولى الى نقصان تدريجي في الخواص المطاطية للجلد إن الجلد في كبار السن يفقد خاصية الرجوع إلى وضعة الطبيعي نسبيا اذاما شد عنه في صغار السن إن هذه الخاصية المطاطية للانسجة انما ترجع الى وجود مادة تسمى الكولا جن في الانسجة . إن البحوث المعملية أثبتت أن الخاصيه المطاطيه للانسجه ترجع الى تركيب جزيء الكولاجن والذى يتكون من خيطين جزئيين يلتف بعضهما على بعض على شكل حلزوني ومع تقدم العمر تظهر وصلات كيمائية رابطة بين خيطي كل جزيء وكذا بين ما يجاورها من جزئيات هذه الوصلات الرابطة تقلل بدرجة كبيرة الخواص المطاطية لجزيء الكولاجن وبالتالي للانسجة .

الاعضاء الحسية وكبر السن

هناك نقصان في الوظائف الحسية وبالاخص حساستي السمع والابصار فكبار السن لا يستطيعون الرؤيا والسمع بكفاءة كما في سن الشباب إن حدة الابصار تنقص حتى أنه يمكننا القول بأن ضعف الابصار هو القاعدة في السن المتقدم هناك تغيرات تحدث في عدسة العين قد ينتج عنها عتامات أو كتاركتا كما أن هناك احتمالات لزيادة الضغط داخل مقلة العين مما قد يؤدي بالتالي إلى إتلاف شبكية العين وفقدان البصر ولكن من حسن الحظ أن هذه التناقصات والتغيرات يمكن تصحيها أو التغلب عليها بواسطة النظارات الطبيه أو الوسائل الجراحية والعلاجية الحديثة .

إن حاسه التذوق وخاصة للسكريات تنقص بعد سن ٥٠ عاما والتقارير الاكلينكية تقرر بأن كبار السن أقل حساسية لشم الروائح عنهم في صغار السن .

شيخوخة القلب والاوعية الدموية

إن القلب والاوعية الدموية تلعب دورا أساسيا للابقاء على الحياة لانها تمد كل عضو وكل خليه بكميات كافية من الدم تحمل اليها الاكسجين والمواد الغذائية اللازمة لها كما تزيل منها العوادم والنفايات الضارة الموجودة بهاءان القدرة الادائية للقلب تنقص بتقدم العمر حتى في غياب اى مرض في القلب يمكن إكتشافة. إن القلب المسن لا يعمل بكفاءه كالقلب الشاب وعلى وجه الخصوص عندما يكون هناك عبئا زائدا عليه وعلى العموم فإن العبء الملقى على القلب مع تقدم السن هو أقل من ذلك العبء الناتج عن الامراض التي تصيب القلب وبالتالي فإن هبوط القلب في كبار السن عرضة لان يحدث نتيجة للمرض أكثر منه نتيجة لعامل السن وحده .

إن احتمالات حدوث تصلب في الشرايين يزداد بتقدم العمر وغالبا ما يعتبر جزءا من كبر السن .

وظيفة الرئتين وكبر السن

إن هناك تغيير في ميكانيكية التنفس يحدث في كبار السن يرجع بالدرجة الاولى الى قلة مرونة عظام القفص الصدرى وضعف العضلات التي تحرك الصدر أثناء التنفس . إن تبادل الاكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الهواء في الرئتين والدم يتأثر بكمية الدم التي تمر بالرئتين وأيضا بكمية الهواء الداخلة والخارجة من الرئتين وعلى الرغم من أن كمية الدم المارة بالرئتين تقل في كبار السن فإنه فقط خلال مجهود جسماني أو عضلي عنيف عندما يكون هناك حاجة الى كمية كبيرة من الاكسجين فإن الشخص يعاني نقصا في الاكسجين وعلى العموم فلا يوجد هناك براهين من لأن كبار السن يعانون من نقص مزمن في الاكسجين .

وظيفة الكليتين وكبر السن

يمكننا القول بصفة عامة من أن التناقص في وظيفة الكلى الذى يحدث بتقدم العمر لا يؤثر على ادرار البول وبالتالي على إخراج الفضلات وذلك لان المخلفات التي تفرز بواسطة الكلى لا تتراكم في الدم في كبار السن الاصحاء .

الجهاز العصبي وكبار السن

إن سرعة انتقال النبضات العصبية تقل بحوالى ١٠٪ بمرور العمر من ٣٠ - ٨٠ عاما هذا النقصان هو قليل جدا ليحدث الزيادة الكبيرة في وقت رد الفعل الملاحظ في كبار السن إن هذا النقصان في الاستجابات يرتبط في الغالب بإنتقال النبضات العصبية في المخ .

يوجد أيضا نقصان في خلايا المخ العصبية في كبار السن ونظرا لكثرة الخلايا العصبية في المخ فإن هذا النقصان من المحتمل أن لا يكون له أى تأثيرات بالنسبة للوظائف الذهنية أو العقلية

إن خلايا المخ العصبية حساسة جدا لنقص الاكسجين وعلى ذلك فإن أى تغيير يحدث في المخ يؤثر على إمداده بالدم الازم وبالتالي الى نقص كمية الاكسجين قد يكون له تأثيراته على وظائف المخ .

كبر السن وجهاز المناعة

إن جهاز المناعة يقى الجسم من الامراض وبوجه عام فان هذا الجهاز يوقف نشاط أو مفعول أو يحدد أو يقضى على أى جسم غريب قد يتمكن من دخول جسم الانسان والميكانيكية العامة للاستجابات أو الانفعالات المناعية هي عملية تحوى على الاقل مرحلتين مهمتين .

أولهما : التعرف بأن هذه المادة الكيمائية أو الميكروب أو الخلية هي مادة غريبة عن الجسم وليس جزءا طبيعيا منه وثانيهما : إنتاج الاجسام المضادة المعينة أو الخلايا المعينة التي يمكن أن تتعامل أو تقضى على هذا الجسم الغريب .

وبتقدم العمر فان القدرة على انتاج الاجسام المضادة تقل وكذا معدل انتاجها يحدث ببطء والكمية الكلية للاجسام المضادة تقل وهذا في حد ذاته يفسر لنا

جزئيا زيادة تعرض كبار السن للاصابة بالامراض المعدية .

غير أنه يمكننا القول أيضا بأن الطريقة الى يتعرف بها جهاز المناعة على الاجسام الغريبة تضمحل وعلى ذلك فإن العملية التى يتم عن طريقها انتاج الاجسام المضادة لاتبدأ او لا تنشط ومن المعتقد الان بواسطة البعض بأن زيادة احتمالات حدوث السرطان فى كبار السن يمكن أن تكون بسبب إخفاق جهاز المناعة فى التعرف على الخلاياالسرطانية فى الجسم وبالتالى تدميرها وبالتالى فان هذه الخلايا الشاذة تنقسم وتتكاثر بطريقة لايمكن التحكم فيها .

فى الظروف المعادية فإن الجسم عنده خاصية ذاتية تمنعه من إنتاج أجسام مضادة ضد خلاياه وأنسجته المختلفة وعلى الرغم من ذلك فإنه فى بعض الظروف والاحوال فإن هذه الميكانيكية الواقية تتوقف أو تنهار وعلى ذلك فإن الجسم قد ينتج أجساما مضادة ضد خلاياه وأنسجته هو نفسه وإذا حدث هذا فإنه ينتج مايسمى بمرض المناعة الذاتية وكثيرا من هذه الامراض أمكن التعرف عليها حاليا .

إن ميكانيكية المناعة ضد الذات أفترض أنها سبب لوفاة الخلايا بتقدم العمر على الرغم أنه لم يثبت هذا فإنها إحدى النظريات المطروحة وإذا صح بأن الهرم أو الشيخوخة يرجع الى حدوث مناعة ضد الذات فإن التقدم فى علم المناعة قد يؤدى الى إكتشاف إجراءات تؤخر من تأثيرات كبر السن .

المشاكل الصحية التى يعانى منها كبار السن

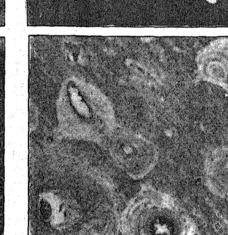
هناك متاعب صحية كثيرة تحدث لكبار السن أنهم أكثر قابلية للإصابة بالامراض الحادة والمزمنة وعادة ما يقلل كبار السن من شدة وحدة مرضهم لاعتقادهم بأن المرض هو شيء ملازم لكبر السن أو لخوفهم من أن يواجهوا بأن مرضهم خطيرا . إن أمراض القلب وتصلب الشرايين وإرتفاع ضغط الدم هى من الامراض المنتشرة بين كبار السن .

إن تصلب شرايين المخ يمكن أن يؤدى إلى تغيرات ذهنية مرتبطة بالذكاء والذاكرة والإنفعالات كما يمكن أن يؤدى إلى السكتات الدماغية . إن نقصان القدرات الذهنية هو أكثر إنتشارا بين كبار السن وقد يرجع ذلك إلى متاعب عاطفية أكثر منها إلى تغيرات عضويـة . إن مرضى شيخوخـة المـخ (Semilel Emeutia) فى المسنين ينتج عن تدهور أنسجة المخ دون سبب معروف .

إن زيادة الضغط داخل مقلة العين والذى يؤدى إلى فقدان البصر وكذا عتمات عدسة العين وكذا عدم القدرة على رؤية تفاصيل الاشياء والعمى الناتج عن مضاعفات مرض

مقطع ميكرسكوبى يبين الفرق بين عظم الشباب وعظم هرم .

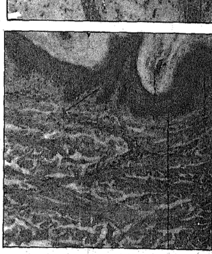
إن عنصر الكالسيوم يقل فى الجسم فى كبار السن ونتيجة لذلك فإن العظام تصبح أقل قوة وقابلة للكسر لاقل إصابة .



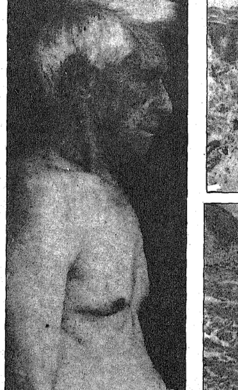
مقطع ميكرسكوبى يبين الفرق بين جلد شاب وجلد هرم .







العلامات المرئية لكبير السن كثيرة (تجعد الجلد بياض الشعر) هذه الظواهر لها تأثير كبير فى الحكم على سن أى شخص .



البول السكرى كلها من الأمراض الشائعة بين كبار السن .

إن العظام أقل قوة وكثافة فى كبار السن مما يجعلها قابلة للكسر بسهولة لاقل إصابة كما وأن احتمالات السقوط على الارض كثيرة بسبب خلل التوازن الذى يحدث نتيجة لإضمحلال الشعور بوضع الجسم وحركته أو بسبب الدوار أو ضعف العضلات مما يؤدى إلى حدوث كسور فى العظام . إن الإلتهابات العظمية الغضروفية تسبب متاعب كثيرة فى كبار السن وخاصة الرجال منهم .

وفى كبار السن تكثر مشاكل الأسنان وهناك تغيرات تحدث فى عظام الفك كما تكثر أمراض أنسجة ماحول الأسنان وكذا تسوس الأسنان وسرطان الفم غير أن ذلك غالبا مايحدث نتيجة عدم العناية بالأسنان وعلاجها والإهتمام بنظافتها .

والمتاعب الجلدية تكثر فى كبار السن وتشمل الأورام غير السرطانية والسرطانية وحكة الجلد كما تزداد حدة الأمراض الجلدية .

إن مرض البول السكرى منتشر بين كبار السن إن المقدرة على التعامل مع السكريات تقل بتقدم العمر .

وبتقدم العمر فإن جهاز المناعة فى الجسم يضعف وعلى ذلك فإن نسبة الإصابة بالأمراض المعدية تزيد كما تزيد نسبة أمراض المناعة الذاتية والسرطانات المختلفة .

أما عن أمراض الرئتين فتزيد بشكل ملحوظ فى كبار السن مثل النزلات الشعبية والمزمنة وتمدد الرئتين واحتمالات الإصابة بسرطان الرئة وبالنسبة للإضطرابات النفسية ربما يكون الإكتئاب النفسى هو أكثر الامراض النفسية إنتشارا فى كبار السن إن الإهتمام الزائد بالصحة والذى غالبا ما يعبر عنه بأمراض وهمية هو أكثر إنتشارا فى النساء عن الرجال .

إن كبار السن من الرجال قد يعانون من مشاكل فى التبول بسبب تضخم غدة البروستاتا كما أن بعض النساء قد يعانون من بعض المشاكل والإضطرابات الملازمة لسن إنقطاع الطمث الناتج عن توقف التبويض .

وهناك تغير فى نظام النوم يحدث فى كبار السن وقد يعزى ذلك إلى عوامل نفسية أو جسمانية وعموما فإن هذه التغيرات التى تحدث غير ضارة .

إن مشاكل التغذية منتشرة بين كبار السن وقد يحدث سوء أو نقص فى التغذية إن قدرة تمثيل المواد الغذائية يقل بتقدم العمر وعلى العموم فإن الكبار يحتاجون إلى سعرات حرارية أقل نظرا لقلة نشاطهم الجسمانى .

الاهتمام بصحة كبار السن وطب الشيخوخة

إن الإهتمام بطب الشيخوخة بدأ بعد الحرب العالمية الثانية وقبل ذلك كان يعزى كثيرا من الامراض والمتاعب التى يشكو منها كبار السن والتى يمكن التغلب عليها وعلاجها والتخفيف من اثارها على انها مظهر من مظاهر تقدم السن وكان يكتفى بأن يوضع الشخص المريض فى سريره ويحظى بالعناية التمريضية بالطريقة التقليدية الى أن يقضى الله أمره .

إن طب الشيخوخة هو فرع حديث من أفرع الامراض الباطنية وهو يختص بالعناية بالنواحى الجسمانية والنفسية والإجتماعية لكبار السن ووقايتهم من الأمراض وكيفية التعامل معهم وعلاجهم .

المشاكل الإجتماعية والإقتصادية التى تواجه كبار السن

إن تدهور الصحة العامة ليست هى المشكلة الوحيدة التى تواجه كبار السن فهناك مشاكل أخرى ناجمة عن التغيرات الإجتماعية والإقتصادية التى تطرأ على حياتهم . إن كثيرا من كبار السن لم يهيئوا أنفسهم لمواجهة التأثيرات الناتجة عن التقاعد والتى تتمثل فى تغيير طريقة الحياة اليومية وفقدان الوظيفة أو المركز وقلة الاحتكاك بالمجتمع وزيادة وقت الفراغ وثبات الدخل . إن التقاعد يجلب معه دخلا ثابتا هو بطبيعة الحال أقل من الدخل السابق علاوة على أن هذا الدخل الثابت عرضة للتغيرات التى قد تطرأ على النواحى الاقتصادية فى المجتمع . إن كل هذه العوامل السابقة لها تأثيراتها على طريقة حياة كبار السن .

إن كثيرا من كبار السن يواجهون مشكلة العزلة والوحدة وقد يكون ذلك بسبب موت الزوجة أو موت من هم فى سنهم من أفراد العائلة إن الشعور بالعزلة قد يزداد عندما يعيش كبار السن فى أماكن متطرفة من المدينة

السؤال المحير – ما الذى يسبب الشيخوخة

إن مايفعله كبر السن بالإنسان هو ظاهر للعيان ولكن ما هى الاسباب التى تؤدى إلى ذلك ؟ هذا هو السؤال الذى مازال غامضا والذى لم يتم الإجابة عليه حتى الآن . هل نحن نبلى من كثرة الاستعمال ؟ أم نصدأ من قلة الاستعمال ؟ أم أننا نسىء استخدام أنفسنا !

لا أحد يعلم على وجه التأكيد لماذا نهرم ولا أحد يستطيع أن يوقف بروجرام الجينات الموروثة والتى تشكل تاريخ حياتنا لقد كان هناك افتراض بأن الانسجة والاعضاء تضمحل وتهرم كما فى الالات المختلفة ولكن هذا الإفتراض يتعارض ولا يتمشى مع الحقائق البيولوجية حيث أن معظم الانسجة فى الجسم لها القدرة الذاتية على الإحلال والتجديد .

بتقدم البحوث فى المجالات البيولوجية الجزئية للخلايا ظهر كثيرا من النظريات عن العوامل التى من شأنها أن تؤدى الى التغيرات التى تحدث فى جسم الإنسان والتى تصاحب تقدم العمر ولكن لا يوجد نظرية واحدة بعينها يمكن أن تفسر لنا بطريقة قاطعة مايحدث لجسم الإنسان من تغيرات بتقدم العمر .

بعض النظريات يركز على الجينات الموجودة فى كل خلية لأى كائن حى إن الجينات توجه تكوين البروتينات الضرورية لوظائف الجسم إن أحد النظريات يفترض أن موت الخلية هو نتيجة لخطأ كمى فى تكوين هذه البروتينات وعلى ذلك لايمكنها القيام بدورها الوظيفى الضرورى فى الكائن الحى .

نظرية أخرى تفترض أن فترة حياة الإنسان هو محدد وراثيا عن طريق الجينات

وعلى ذلك فإن طول فترة حياة الانسان قد ينتشر فى عائلات معينة ولكن عوامل البيئة والمرض قد تغير من هذا الميل الوراثى .

نظرية أخرى تقول أن هنـاك تشابك تدريجى بين خطوط الجزيئات المهمة فى الجسم وهذا يجعل هذه الجزيئات لا تعمل بطريقة طبيعية فى الخلية هذه النظرية معروف حدوثها كولاجن الانسجة الضامة والتى تؤدى إلى فقدان مطاطية الجلد والأوتار والأوعية الدموية والتى تحدث فى كبار السن .

هناك نظرية المناعة الذاتية التى تحدث وتكون نتيجتهاأن يبدأ الجسم فى مهاجمة خلايا الجسم نفسه نظرا لان هذه الخلايا لم تعد ترى على أنها طبيعية أو نتيجة لخلل يحدث فى الأجسام المضادة خلال تكوينها إن أسباب كبر السن والهرم هو موضوع دراسات وأبحاث مركزة .

بعض العلماء يحاولون اكتشاف لماذا يفقد جهاز المناعة فعاليته مع تقدم العمر بينما علماء آخرون يبحثون عن طرق لزيادة فعالية جهاز المناعة فى جميع الاعمار إن مثل هذه الطرق التى تزيد من المناعة يمكن أن تحسن طرق العلاج لكثير من الامراض كما يمكن أن تؤدى لحد ما الى التحكم فى العمليات التى تحدث فى الجسم مع تقدم العمر .



أسلوب ممارسة الحياة والطريق الى شيخوخة شابة سعيدة

نحن ننموا وننضج ويقف النمو وبعد ذلك نكبر وتضمحل قوانا ونهرم ثم نموت إذا الشيخوخة قادمة لامحال لانها حالة فسيولوجية طبيعية ملازمة لحياة الإنسان ولكن هذا لايعنى عدم الإهتمام بها وإبطاء وقعها وتخفيف تأثيراتها على النواحى الصحية والنفسية والذهنية والجسمانية وبالتالى تفادى العجز والإعتماد على الغير الذى قد يلازمها إن علينا أن نجعل من مرحلة كبر السن فترة ممتعة ومبهجة .

إننا إذا توجهنا بالسؤال إلى المسنين عن العوامل التى أدت إلى الحفاظ على صحتهم ونشاطهم فى المراحل المتقدمة من العمر نجد أن بعضهم يرجع ذلك إلى أنهم نباتيون أو لانهم لا يدخنون ولا يشربون الخمر والبعض الآخر يعزوا ذلك إلى أنهم سعداء فى حياتهم الزوجية أو لانهم يمارسون الرياضة أو لانهم لا يأكلون كثيرا وأنهم يتمتعون بجهاز هضمى منتظم .

إن هناك إدعاءات بأن بعض العلاجات المعينة تقلل من تأثيرات تقدم العمر ولكن الحقيقة أنه لايوجد إثباتات مدعمة على أن هذه العلاجات يمكنها أن توقف الشيخوخة أو تؤخرها بل إن بعض هذه العلاجات قد تشكل خطورة على الإنسان .

إن هناك معلومات واضحة لو أننا تفهمناها وطبقناها بكفاءة وجدية سيكون لها تأثيراتها الإيجابية على الصحة والقوة والحيوية فى السنين المتقدمة من العمر :-

١ - لا شك أن الوقاية من الأمراض وتجنب حدوثها وإكتشافها المبكر وعلاجها يؤثر على نوعية الحياة التى يحياها كبار السن إن أحسن طرق الوقاية ضد الامراض المزمنة هى الكشف الدورى المنتظم حتى ولو كان الشخص سليما .

٢ - إن النشاط الذهنى والإستقرار العاطفى له أثره على شكل كبير . إن الذين يؤخذون الحياة بطريقة ايجابية يعيشون فى نشاط جسمانى وذهنى ويتمتعون بالإستقرار العاطفى لذا يجب على كبار السن الإستمرار فى مزاولة النشاط الذهنى والإستمتاع بمباهج الحياة

٣ - مواصلة النشاط الجسمانى وممارسة الرياضة المناسبة .

إن مواصلة النشاط البدنى وممارسة الرياضة المناسبة هى إحدى الطرق التى تقلل من تأثيرات الشيخوخة .

٤ - التوازن الغذائى مطلوب .

من المعروف الآن أن السمنة أو البدانة يصاحبها زيادة فى نسبة حدوث كثير من الامراض لقد وجد أن متوسط فترة الحياة فى الاشخاص الذين يزيد وزنهم ٢٥٪ عن

الوزن الطبيعى يقل بمقدار ½ ٣ عام عن الذين يتمتعون بوزن طبيعى وفى السمنة المفرطة ٦٠ – ٦٥٪ زيادة فى الوزن فإن متوسط فترة الحياة تقل بمقدار ١٥ عاما ..

إن كمية الطعام التى يتناولها الشخص غالبا ما تقل بتقدم العمر ولذا من المتوقع أن يكون هناك نقصا فى الفيتامينات والأملاح بتقدم العمر . ففى الوقت الذى يصل فيه كثير من الناس مرحلة كبر السن فإن أجسامهم يوجد بها نقص فى الكالسيوم والحديد والبروتين وفيتامين اوب المركب هذا النقص قد يكون حدث خلال سنوات عديدة مضت .

إن المواد التى لا يحتاجها الكبار بدرجة كبيرة هى السكريات والنشويات والدهنيات إن هذه المواد تضيف كيلو جرامات من الانسجة الدهنية فى الجسم والتى تحتاج إلى شعيرات دموية زائدة لإمدادها بالدم وبذلك تضيف عبئا على الجهاز الدورى لا لزوم له .

إذا ما هو الغذاء المناسب لكبار السن .

إن هذا الغذاء على العموم يجب أن يحوى نسبة عالية من البروتينات ونسبة ضئيلة من الدهنيات وكميات متوسطة من السكريات والنشويات وكميات أعلى من المتوسط من الفيتامينات والأملاح .

وإذا ترجمنا ذلك إلى نوعيات من الطعام فيمكن أن ننصح كبار السن بأن يأكلوا كثيرا من الخضراوات والفاكهة واللحم الخالى من الدهون والسمك والجبن القريش والقليل من البقول والدهنيات والفواكه المسكرة والإقلاع عن السكريات المركزة والكحوليات وننصحهم بشرب بعض اللبن ونذكرهم بأن اللبن العادى يحوى دهنيات غير مرغوب فيها فيجب نزعها من اللبن .

إن علماء التغذية يعتقدون أن ما نأكله له إرتباط بالمعدل الذى تحدث به الشيخوخة لذا يجب على كبار السن الإهتمام بنوعية الطعام الذى يأكلونه .

خامات محلية لتصنيع البلاستيك بدلا من الاستيراد

توصلت البحوث التى أجريت فى معمل الزيوت والدهون بالمركز القومى للبحوث الى تحضير مجموعة متنوعة من المواد الايبوكسيدية – التى تستخدم كمثبتات ومطريات للبلاستيك – من الزيوت النباتية .

ويمكن إستخدام هذه المواد فى خلطات صناعة البلاستيك بدلاً من المواد المستوردة التى يشيع استخدامها فى هذا المجال .

ويقول الدكتور « محمد محمود حسين الملاح » أن المواد الايبوكسيدية المحضرة من زيت « رجيع الكون » أعطت نتائج إيجابية ومشجعة من حيث الصفات الفيزيائية والميكانيكية ودرجة الثبات الحرارى ، مما يجعلها تضارع المواد المستوردة من الخارج . وأن هذه النتائج أدت الى البدء فى مرحلة انتاج هذه المواد على المستوى نصف الصناعى وذلك بناء على الحكم بكفائتها من القطاع الصناعى المستفيد منها فى مصر .

الكوكايين يسبب الاجهاض ويضر الحوامل

صدرت مؤخراً دراسة أمريكية عن النساء اللاتى يتعاطين الكوكايين أثناء الحمل .. ومدى تأثير ذلك عليهن وعلى أطفالهن .

قالت الدراسة أن هؤلاء النساء يتعرضن لنسبة عالية جداً من المضاعفات الخطيرة ... ليس هذا فقط .. بل ويضعن أطفالا ذوى سلوك عصبى ضعيف .

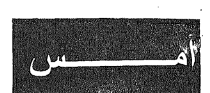
كما وجدت الدراسة صلة بين تعاطى الكوكايين وحصول الاجهاض ... وأيضا إنفصال غشاء الجنين (المشيمة) عن جدار الرجم قبل الولادة بدلا من إنفصالة وقت الولادة .. مما يشكل خطر حدوث نزيف حاد لكل من الام والطفل .

وفى إختبارات تقويم السلوك ، أظهر الاطفال الذين يولدون لامهات يتعاطين الكوكايين قدرة ضعيفة على التعامل مع الناس الاخرين والاستجابة لمحيطهم .

وأظهرت الدراسة أن طفل إمرأة تعاطت مابين ٤و٥ جرامات من الكوكايين فى يوم واحد بعد خمسة أسابيع من حملها ولد وهو يعانى تشوهات فى مجارية البولية والتناسلية وأن طفلان اخران تعرضا للكوكايين قد ماتا بعد شهر من ولادتهما احدهما بسبب التهاب السحايا والاخر نتيجة أعراض الوفاة المفاجئة للأطفال .

ويقول الدكتور ايراشاسنوف – المدير الطبى للدراسة – أهم شىء هو أن تعلم النساء والاطباء بأن الكوكايين ضار وأنه يمكن أن يولد مشاكل للجنين ولعملية الحمل .

السيارة



اليوم

غدا

الدكتور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

. .. كيف كان الحال فى زمن هو « بلا سيارة » ؟ لا تعجب ، فلكل عصر متطلباته ومقتضياته .

من الوفاء ان نذكر بالتقدير ، وعرفان الجميل اولئك الرواد الذين اسهموا فى حل مشاكل السيارات امثال : كارل بنز - لانكستر - هنرى فورد وغيرهم . ولولاهم ما وصلت السيارة الى عصر التطوير التكنولوجى الحديث ..

السيارة الام : خطر على بال الانسان فكرة اختراع السيارة منذ القرن الـ ١٣ م - فقد قال العالم روجر بيكون ، «سيأتى اليوم الذى نرى فيه مركبات تسير بسرعة مدهشة دون الاستعانة باية حيوانات» .

البداية كانت عام ١٨٦٥ م حينما تحركت لاول مرة عجلات مركبة « بلا خيل » تجرها .. وبدأت تضرب بجذورها فى تربة الزمن (علم الانسان مالم يعلم)

صنع الالمانى كارل بنز ١٨٨٥ ، اول سيارة عملية فى العالم بمحرك يعمل على البترول وكانت ذات عجلات ثلاث . ولم تلفت كثيرا من الانتباه اول الامر ، مع انها نقطة انطلاق ثورة عامة .

ولم يصنع كارل بنز اول سيارة فحسب ، بل انتج عددا من السيارات التى تسير بالبترول ١٨٩٤ م بقوة حصانين وثلاثة ارباع الحصان .

ويعتبر (لانكستر) من اشهر الاسماء التى لمعت فى عالم صناعة السيارة ، خاصة بعد ان قدم سيارته طراز ١٩٠١ م، التى تميزت بادائها الميكانيكى المتكامل كما توصل الى وسيلة اشعال خليط الهواء مع الوقود واختراع التشحيم الاوتوماتيكى .

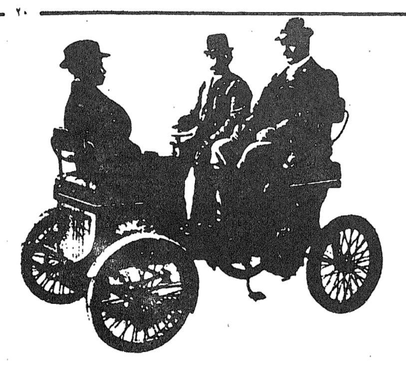
الانتاج بالجملة : ويعتبر ادخال نظام الانتاج بالجملة اول تطور دخل على صناعة السيارة . بنى هنرى فورد ١٩٠٨م فى امريكا اول مصنع حقيقى للانتاج بالجملة وقد اقسم فورد ان ينتج

سيارة تكون للجماهير . وهذه (محطة) حضارية على « درب » السيارة ..

الحرب العالمية الثانية والسيارة : نسجت اعوام ما قبل الحرب العالمية الثانية زمن التطور الفنى الحقيقى للسيارة بينما حملت الاعوام التى تلت الحرب تحسنا ، وتهذيبا لتلك الاختراعات والتطورات .

وكان التطور بطيئا بعد الحرب مباشرة ، نظرا لانشغال الناس والدول باعادة تعمير بلادهم التى دمرتها المعارك وايضا بسبب نقصان كمية الفولاذ اللازمة للصناعة .

وفى عام ١٩٥٩ م احرزت صناعة السيارة تقدما باهرا . عندما نجح المصممون الايطاليون فى تصميم سيارة انتجتها الشركة البريطانية للسيارات .. والسيارة هى (اوستن مينى) الشهيرة .



فى ١٨٩٩ ظهرت اول سيارة يجلس فيها الركاب بالمواجهة بقوة ٣,٥ حصان بخارى

هل للوقود بدائل ؟ فى الماضى كانت تكاليف المعيشة معقولة .. خاصة بالنسبة لتكاليف السيارة . فى الفترة الاخيرة زادت هذه التكاليف .. وكان البحث عن البدائل التى يمكن ان تحل محل الوقود وكان التفكير فى انتاج سيارة تسير بالكهرباء ، او بالطاقة الهيدروجينية او بالطاقة الشمسة او – « موتورجل » .

١) **الطاقة الكهربائية** فى عام ١٨٩١ م نجح امريكى فى قيادة سيارة تعمل بالكهرباء لمدة ١٣ ساعة بسرعة ١٥ ميل/ ساعة . ولكن ظهرت عيوب استخدام الطاقة الكهربية التى منها : تكاليفها الكثيرة – وفائدتها المحدودة .

وقد حاول الان بعض العلماء انتاج سيارة تعمل بالبطاريات الكهربية . وعندما تفرغ الطاقة من هذه البطاريات يدير السائق محركا عاديا على البترول يستير الى حين دفع السيارة ، وتعبئة البطاريات . ثم يعود الى استعمال الطاقة الكهربية . ولكن هل من الممكن انتاج سيارة – ذات محركين مختلفين ؟

وبعض مزايا السيارة الكهربية انها ليس بها تغيير للسرعة او تعشيق للتروس او خطر على تلوث البيئة .

٢) **الطاقة الهيدروجينية :** هى ارخص من البترول . ولا تسبب اى تلوث بالجو – وممكن استخراج الايدروجين من الماء . والماء رخيص الثمن ولا ينضب .

ولم تستخدم حتى الان الطاقة الهيدروجينية لانه لا توجد وسائل امنية لحفظه وتخزينه (غاز سريع الزوال) . مع صعوبة انتاج الكميات الكافية منه .

ونجحت تجارب شركة امريكية فى تقديم سائل هيدروجينى ومسحوق هيدروجينى يحفظ ضمن اوعية معدنية خاصة .. وعند تشغيل محرك هيدروجينى سيقل تكاليفه بمقدار ٣٠٪ عن محرك البترول .

٣) **الطاقة الشمسية :** قد يكون بسقف السيارة اضافة الى انه مكان للتهوية – جهاز خاص به تصميم لتزويد السيارة بالطاقة . فى عام ١٩٦٠ م : برهن الامريكيون على ان هذا ممكن بوضع صفوف خاصة من الخلايا الشمسية على سطح سيارة كهربية واستطاعت هذه الخلايا تحويل اشعة الشمس الى طاقة تبلغ ١٠٠ وات (١١٥ فولت) .

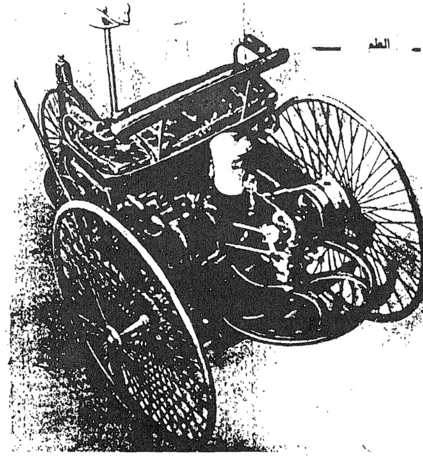
هذا ، واذا كان الجو غائما .. او الوقت ليلا . ما العمل ؟

وقد قامت شركة لوكاس البريطانية بتجارب فى هذا الميدان ، فوضعت صفا من الخلايا الشمسية لا لتسيير محرك السيارة بل لتوليد ما يكفى من الطاقة لسد الاحتياجات الكهربية للسيارة من انارة واشتعال .. وهذه خطوة اولى للاستفادة من الطاقة الشمسية .

٤) **سيارة « موتورجل » :** اقترح العالم المهندس (ويلسون) فى مؤتمر دولى – عقد مؤخرا فى اكسفورد – اعادة العمل بالدواسة لادارة الماكينة الصغيرة للسيارة . يستطيع الشخص العادى من خلالها ان يقطع مسافة مابين ستة وعشرة كيلو مترات يوميا ، بسيارته ذات العجلات الثلاث التى يديرها .. (بدال) يعتمد على القدمين .

تكنولوجيا السيارة : (الكمبيوتر) :

الكمبيوتر ذلك الاختراع العجيب الذى ظهرت منجزاته واضحة فى الفضاء والاقمار الصناعية بدأ يغزو .. صناعة السيارة .



اول سيارة عملية اخترعها كارل بنز سنة ١٨٨٥

وهكذا اصبح فى الامكان شراء سيارة مزودة بجهاز كمبيوتر يتيح لسائقها التمتع بمزايا عديدة . نذكر منها : استطاعة السائق ان يحدد مقدار ما تبقى من بنزين سيارته عند الضغط على زر من ازرار الكمبيوتر . هذا ويمكن للكمبيوتر ان يحدد المسافة التى تستطيع ان تقطعها السيارة بما لديها من بنزين فى الخزان ويستطيع كذلك تحديد المسافة الباقية حتى الوصول الى جهة السفر المقررة بالكيلومترات ، وتحديد ساعة الوصول اليها .. كما يقوم الكمبيوتر بتنبيه السائق الى اى خلل يحدث فى السيارة كأن ابواب السيارة غير محكمة ، أو عن حدوث اى عطل بالدائرة الكهربائية .

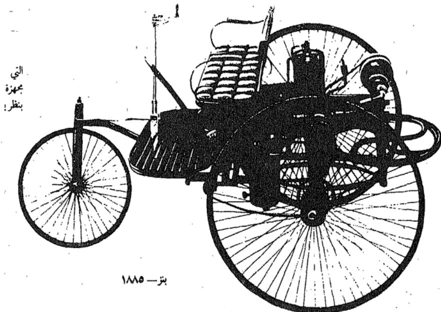
وبعض الكمبيوترات تحمل شاشة تظهر عليها صورة الطريق وحالة المركبة التى تسير خلف السيارة وتقدر المسافة بين السيارتين .. فاذا اقتربت احداهما من الاخرى الى حد ينذر بوقوع خطر - ينبه الجهاز السائق قائلا : انتبه لقد اقتربت كثيرا .. احتفظ بمسافة الامان واذا لم يخفف السائق سرعة سيارته يتدخل الكمبيوتر مباشرة فى حركة المحرك ويخفف من سرعته .

هذه التسهيلات « الكمبيوترية » تعطى جرعات مكثفة من الامان للسيارة .

ثمة شيء احب ان اقوله : ولو ذكرنا ان الكثير من سفن الفضاء ينطلق الى اهدافه ثم يعود الى قواعده .. دون حاجة الى من يقوده .. بمساعدة الاجهزة الالكترونية الدقيقة لادركنا ان السيارة التى تسير بدون سائق هى ، تكنولوجيا فى متناول صناعة السيارات ، فى الوقت الحاضر والعائق الوحيد هو التكاليف الباهظة . هذا والسيارة سلعة تباع وتشترى اما سفينة الفضاء فلها وضع علمى متميز .

.. وقد لا يمضى وقت طويل حتى تظهر السيارة التى تسير بدون سائق تحقيقا لارهاصات الخيال العلمى الذى يسبق دائما .. ويمهد لظهور المخترعات الحديثة .

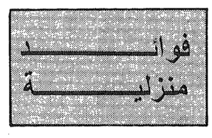
فاذا كانت سيارة المستقبل ستسير الكترونيا .. ترى لمن يعطى تصريح القيادة لمالك السيارة الغائب .. ام للكمبيوتر الحاضر .؟



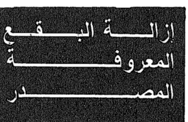
بنز — ١٨٨٥

السيارة ذات الثلاث عجلات التى قدمها « بنز » لتكون اول مركبة مجهزة بمحرك رباعى الدورات يعمل بنظرية الاحتراق الداخلى للوقود .





٤



هويدا بدر محمود هلال

نستكمل فى هذا العدد الفوائد المنزلية التى تهم كل منزل مصرى وعربى تحقيقا للفائدة المرجوة - وهذا حيث نتناول كيفية ازالة البقع المعروف مصدرها كل هذا مرورا بحروف لغتنا العربية كعهدنا دوما فى الفوائد المنزلية .

● أ ● **انيلين** : صبغة مشهورة تدخل فى تركيب حبر العلامات (الختامة) واشهر طرق ازالتها من جميع انواع المنسوجات استخدام محلول برمنجانات البوتاسيوم - ثم استخدام حمض الكبريتوز او فوق اكسيد الايدروجين ثم الشطف جيدا بالماء .

● ب ● **البوية** : لازالة البوية من الانسجة الرقيقة او الصوف او الحرير تستخدم عدة طرق اولها : باستخدام محلول الصابون فى الكحول حيث يغسل النسيج بالمحلول ثم يشطف بالماء .

الثانى : باستخدام البنزين او التربنتينا او البنزول او محلول مركز من النوشادر او مستحلب من التربنتينا والنوشادر وتستخدم طريقة التنظيف الجاف وتتلخص ببساطة فى وضع وسادة ماصة تحت البقع لقطعة نشاف او قطعة قماش نظيفة غير مستخدمة ثم نضع السائل الخاص بالتنظيف بوفرة حول البقعة المراد ازالتها من البوية (وليس عليها) ثم تدعك بلطف متجهين نحو مركز البقعة .

● ت ● **التربنتينا** : زيت يستخدم من تقطير نوع خاص من الشجر مثل اشجار الكافور وهو يستعمل فى تركيب الكثير من مواد التنظيف ويستخدم فى ازالة بقع البوية والطلاء والزفت .

● ث ● **الثلاجة** : لتنظيف الثلاجة تخلى من كل الاشياء الموجودة بها ثم تنزح جميع الارفف وتغسل جيدا بماء ساخن مع قليل من مادة البوراكس وتجفف جيدا ثم تفتح وتترك حتى تجف .

● ج ● **جلاء الفضة** : لتنظيف النقود الفضية تغمس نحو عشرة دقائق فى محلول مخفف من حمض الكبريتك بنسبة جزء من الحمض الى ٩ اجزاء من الماء ثم تغسل بالماء جيدا ثم بالصابون وتجفف وتنظف بقطعة من الجلد .

● ح ● **الحبر الكوبيا** : لتنظيف الحبر الكوبيا من على جميع الانسجة يستخدم الكحول حيث يعالج موضع البقعة بصب السبرتو الاحمر عليه عدة مرات ثم يشطف جيدا بالماء والصابون .

● خ ● **الخل** : وهو يستخدم لازالة بقع الحبر الحديثة ولتحليل المواد الجيرية المكونة من عملية الغلى فى الماء العسر ويستخدم كذلك فى تنظيف الخشب المدهون والمهمل وفى تلميع الزجاج وفى عمل بعض المنظفات الخاصة والونيشات .

● د ● **دم** : لازالة بقع الدم عن الانسجة القابلة للغسيل يستخدم الماء البارد والماء الساخن وعن الانسجة الحريرية والصوفية تستخدم محلول مركز من البوراكس حيث يعامل النسيج بالمحلول ثم بالماء ويترك ليجف .

● ذ ● **الذهب** : لجلاء الادوات المذهبة تغمس فى محلول من النوشادر عدة مرات مع دلكهابفرشة لينة ثم تغسل بالماء ثم بالكحول ثم تمسح بقطعة القماش الناعم .

● ر ● **الرخام** : لازالة بقع الدهن من الرخام تزال البقعة بدلكها جيدا بالماء الساخن والصابون .

● ز ● **الزيت** : لازالة بقع الزيت يستخدم اما كحول مثيلى او بترول او رابع كلوريد الكربون وتستخدم طريقة التنظيف الجاف حيث توضع قطعة نشاف اسفل البقعة ثم نضع السائل المنظف بواسطة قطعة قماش حول البقعة الزيتية المراد ازالتها بوفرة (وليس على البقعة) ثم تدعك بلطف متجهين نحو مركز البقعة .

● س ● **السناج** : لازالة السناج (الهباب) تعالج جميع الانسجة بالاستيون حيث تعالج به البقعة ثم تغسل بالماء والصابون .

● ش ● **الشاى** : لازالة بقع الشاى عن جميع الانسجة تعالج اما بمحلول هيد كلوريت الصوديوم او محلول البوراكس او محلول النوشادر حيث يغمس النسيج فى المحلول ثم فى الماء ثم فى ماء محمض اذ لزم الامر .

● ص ● **الصدأ** : لازالة بقع الصدأ عن المنسوجات القطنية فقط نستخدم عصير الليمون مع ملح الطعام وضوء الشمس حيث تبل البقعة بعصير الليمون وملح الطعام وتعرض للضوء وتغسل ونكرر العمل عدة مرات حتى تمام الازالة .

● ط ● **الطرحة البيضاء** : لتنظيف طرحة الفرح البيضاء نذوب مسحوق من الصابون الابيض فى الماء ونضع الطرحة ونشطفها جيدا ثم ننشفها ونضربها بين اليدين حتى تنشف .

● ظ ● **الظفر المنغرز** : لازالة الظفر المغرز من اليدين او الرجلين يضع معجون من مقادير متساوية من شحم الضأن والصابون الابيض والسكر ويحشى به الجلد فى محل انغراز الظفر فيلين

الظفر وما حوله ويسهل استئصاله وازالته .

● ع ● العرق : لازالة بقع العرق من الانسجة الحريرية والصوفية يستخدم محلول النوشادر حيث يغسل النسيج فى المحلول المخفف ويزاد التركيز اذا لزم الامر ثم يعصر ويعرض للشمس .

● غ ● الغراء : لازالة بقع الغراء عن جميع الانسجة نستخدم كحول تجارى او محلول نوشادر وصابون حيث تعالج البقعة بالكحول او محلول النوشادر ثم تغسل جيدا بالماء والصابون .

● ف ● الفاكهة : لازالة بقع الفاكهة عن جميع الانسجة نستخدم محلول النوشادر او البوراكس حيث يعامل النسيج باحد المحلولين فاذا بقيت البقعة تعامل بالمحلول الثانى وتشطف جيدا بالماء .

● ق ● القهوة : لازالة بقع القهوة عن الملابس القطنية والتى من اصل نباتى يستخدم محلول هيتو كلوريت الصوديوم حيث يغمس النسيج فى المحلول ثم فى الماء ثم فى ماء محمض اذا لزم الامر .

● ك ● الكاكاو : لازالة بقع الكاكاو عن جميع الانسجة نستخدم محلول البوراكس او محلول النوشادر .

● ل ● اللبان : تتم ازالة اللبان عن الانسجة القابلة للغسل باستخدم زلال البيض الذى يجعل اللبان لينا ثم يغسل النسيج .

● م ● المكواة : لازالة اثار حرق المكواة عن جميع الانسجة يغسل النسيج بالصابون والماء الساخن ويعرض للضوء مدة طويلة .

● ن ● النيلة : لازالة اثار الزرقة الزائدة من صبغة النيلة المشهورة عن جميع الانسجة البيضاء نستخدم محلول حمض الخليك حيث يغسل النسيج بماء عليه بعض الخل .

● هـ ● الهباب : انظر (سناج)

● و ● الورنيش : لازالة بقع الورنيش عن الانسجة الرقيقة والصوف والحرير يستخدم محلول الصابون فى الكحول حيث يغسل النسيج بالمحلول ثم يشطف بالماء العادى جيدا .

● ى ● اليود : لازالة اثار صبغة اليود عن جميع الانسجة نعالج النسيج بالكحول .

الارض مهـــددة بـــذوبان الجليـــد

يؤكد عالم الطبيعة الالمانى الغربى البروفيسور هيفلوت رئيس قسم الفيزياء فى جامعة بون ان العالم سيطرأ عليه تغييرات كبيرة خلال الاعوام القادمة منها ان درجة حرارة الارض سوف ترتفع بمعدل كبير خلال السنوات القادمة بحيث انه قد يحدث تغييرات جوهرية فى شكل الحياة على سطح الارض من الان وحتى خمسين او مائة عام قادمة .

وقال البروفيسور انه اذا لم يتم تخفيض ٣٠ ٪ من انبعاث ثانى اكسيد الكربون ومشتقاته الناتجة اساسا عن استهلاك الطاقة فأن الارض سوف تصل الى نقطة اللاعودة وتشهد ارتفاعا فى درجة الحرارة لا يمكن تجنبه .

ويؤدى هذا الارتفاع فى درجة الحرارة الى ذوبان القطب الشمالى وبالتالى حدوث فيضانات تغرق المناطق الساحلية مثل شمالى المانيا وهولندا .

وهناك ظاهرة طبيعية يمكن ان تخفف من سرعة ارتفاع درجة حرارة الارض وهى الثورات البركانية الكبرى مثل بركان شيشون فى المكسيك عام ١٩٨٢ الذى كان من نتيجته ان حالت طبقة الغبار التى انتشرت فى طبقات الجو العليا دون وصول اشعة الشمس تماما الى الارض وخففت بالتالى من حرارتها .

والحل الوحيد الذى يراه العالم هو خفض الممارسات التى تتسبب فى هذا الاختلال فى توازن الارض خاصة خفض استهلاك الطاقة وبالتالى خفض انبعاث ثانى اكسيد الكربون .. وخفض استخدام السماد الصناعى بمقدار الثلث .

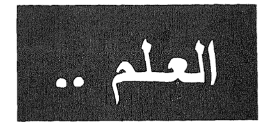
توسيع الشرايين بحقنـــة بالـــون

توصل الدكتور الفرنسى ديديه بلاشار الى استخدام اسلوب جديد لتوسيع الشرايين وخاصة الشريان التاجى عن طريق الحقن الموضعى .

وقد استخدم الدكتور بلاشار فى هذه الطريقة حقنة صغيرة غاية فى الدقة عبارة عما يشبه البالون ينتفخ داخل الشريان وتستمر مدة اعطاء الحقنة ثلاثين ثانية وتستخدم مرتين على التوالى وبلغت نسبة نجاح هذه الطريقة ٨٥٪ ممن اجريت عليهم .

تنظيـف الاثـار بأشعـة الليـزر

يجرى فى مدينة شيان عاصمة أقليم مشنشى فى الصين استخدام أشعة الليزر بدلا من المواد الكاشطة والكيماويات لتنظيف الآثار التى يرجع عمرها الى نحو ثلاثة آلاف عام وقد ظهرت رسوم زخرفية لم تكن معروفة على بعض الآثار البرونزية التى ترجع الى ثلاثة آلاف عام بعد تنظيفها بهذه الاشعة وذكر المسئولون المشرفون على العملية ان هذه الطريقة لازالة الصدأ والقاذورات بأشعة الليزر أظهرت فعاليتها كما أنها لاتلحق ضررا بالآثار بعكس طرق التنظيف الاخرى



وصحة



دكتور مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفار ماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

تقديم :

بالعلم وحده تبنى الامم الحضارات وتبلغ سلم المجد والرقى . والعلم ضرورة لكى يتقدم الإنسان فى شتى مجالات حياته وهو أشد ضرورة حين يستغل لكى يحفظ صحة الانسان والحيوان .

وحينئذ نصل إلى الاسان السليم جسدا وفكرا وعقلا والذى يشارك بجد فى بناء بلادة .

وآخذك عزيزى القارىء فى رحلة قصيرة مع محاولات العلم المستمرة للنهوض بصحة المجتمع .

كان الانسان فى قديم الزمان هدفاً لكثير من الامراض أو صيداً سهلاًللحيوانات المتوحشة حين كان يعيش هائماً على وجهه لايعرف شيئا عن حياة المجتمعات . وحين تم للانسان بعد ذلك الاستقرارا وانتصر على الحيوانات بفكره وعقله وجد نفسه فريسة لامراض لايعرف عن مسبباتها شيئا . وبذل الانسان قصارى جهده لكى يجد الدواء أو على الاقل يخفف آلام الامراض . وحتى أواخر القرن الماضى كان الدواء مقصورا على استعمال المستحضرات الجالينية للنباتات او للحيوانات أو للمعدنيات ولم تبدأ دراسة علم النبات لإيجاد العقاقير المناسبة لشفاء الامراض . وكانت غالبية هذه العقاقير إما نباتات Plants وإما خلاصات Extracts من مختلف الاعشاب ولذا فقد اشتهر معظم الاطباء بأنهم يشتغلون بعلم النبات بل كانوا يسمون الأطباء بالعشابين . وكان ابن سينا من أوائل العلماء العرب الذين ساهموا فى هذا الميدان وسبق العالم كارل منز – الذى بين أهمية العلاج بواسطة العضارة عام ١٩٣٤ – بنحو ألف عام وقد وصف ابن سينا حوالى أربعمائة وستين نباتاً جميعها مما يتخذ منها عقاراً أو تنفع علاجاً .

أما استخدام الاعضاء الحيوانية فى العلاج فمعروف منذ أقدم العصور وقد عرف حديثا أنها تحتوى على الفيتامينات والهرمونات وغيرهما وعلى سبيل المثال استعمال الكبد فى علاج مرضى (العشى الليلى) وهم المرضى بفقد الابصار فى الظلام والذى ثبت أن سببه نقص فيتامين (أ) فى الغذاء . وقد ورد ذكر الكبد كعلاج لهذا المرض فى المخطوطات المصرية القديمة الموجودة على ورق البردى منذ عام ١٦٠٠ قبل الميلاد . وكان الصينيون منذ عام ١٥٠٠ قبل الميلاد يعالجون مرضاهم بالكبد والعسل وروث الوطواط وصدفة السلحفاة .

والتطبيب بالمعدنيات معروف أيضا منذ القدم وقد استعمل الاطباء العرب الكثير منه كعقاقير لشفاء الامراض ومازال قسم منها مستعملا حتى اليوم كالتوتيا الزرقاء . ونذكر هنا وصفا للشب(اليشم) ووسائل تطبيبه كما ذكره العالم العربى البيرونى فى كتابه (الجماهر في معرفة الجواهر) «اليشم هو حجر الغلبة ومنه حلى الترك سيوفهم وسروجهم به حرصا على نيل الغلبة فى القراع والصراع» . ويذكر في كتاب الطب بحجر الشب وأنه نافع فى أوجاع المعدة ولهذا يعلق فى العنق بحيث يلاصق المعدة .

وأخذ المجتمع الإنسانى يتدرج في التعقيد والارتقاء بتوالى الزمان وابتدأ التخصص الدقيق فى شتى نواحى الحياة . وماإن بزغ فجر هذا القرن حتى سطعت أنوار علوم لم تكن معروفة للعالم من قبل هى علوم الكيمياء والميكروبيولوجيا (علم الميكروبات) والفسيولوجيا (علم وظائف الاعضاء) والفيزياء والطب والباثولوجيا (علم الامراض) وساعدت تلك العلوم على خلق طائفة من صفوة الباحثين والاطباء الذين استحدثوا أنواعا جديدة من العلاج الكيماوى .

ونتيجة لاستقرار المجتمعات الانسانية وزيادة الصلة والاختلاطبين الافراد تفشت بعض الامراض التناسلية وأخطرها مرض الزهرى . وقد اكتشف العالم الالمانى (ارليش) أن مركبات الزرنيخ العضوية أحرزت نجاحاً باهراً فى علاج مرض الزهرى وغيره من الامراض الميكروبية وفى عام ١٩٣٢ اكتشف العالم الالمانى (دوماجك) المركب الكيماوى البرونتوزيل وقد حقق نجاحا ساحقا فى القضاء على التسمم الحيوانى الذى تسببه مكورات سبحية محللة للدم . وقد أنقذ هذا المركب حياة ملايين البشر وقد حضرت منه فيما بعد مشتقات السلفا المعروفة .

وتنجح مركبات السلفا فى علاج كثير من الاصابات الميكروبية كالسيلان والالتهاب الرئوى والحمى المخية نجاحا باهرا ولكن وجد أن تأثيرها يتلاشى فى وجود الصديد أو الخلايا الميتة أو الجلطات الدموية كما أنها فشلت فى علاج السل والجذام والتيفوئيد والامراض الفيروسية .

وماإن يأتى عام ١٩٢٩ حتى يكتشف العالم البريطانى (الكسندر فلمنج) أن لبعض الكائنات الخيطية الدقيقة

(الفطريات) القدرة على تصنيع مادة كيمائية لها القدرة على قتل الميكروبات وإبطال مفعولها وأضرارها وكان البنسلين هو أول هذه المواد التى عرفت فيما بعد باسم (المضادات الحيوية Antibiotics) ثم تبعته المئات وظهرت مركبات الاستربتومايسين والنستاتين والجريسيوفولفين والكلور ومايستين والتيرامايسين والتتراسيكلين وغيرها .

ونأتى إلى كفاح العلم ضد المرض الخطير (السرطان) . فمن قديم الزمان كان المصاب بهذا المرض العضال لاحول له ولا قوة الا أن يرقد مستسلماً ومنتظراً لنهايته المحتومه . وتطور العلم ونجح - إلى حد كبير - فى إيجاد العلاج لبعض الحالات .

وقد توصل العلم حديثا إلى ثلاث نظريات لتفسير حدوث مرض السرطان . وتعرف النظرية الاولى بنظرية (الطفرة) ومضمونها أن حدوث السرطان إنما ينتج بتكوين طفرات فى بعض الخلايا مما يسبب تغييرا جذريا فى نوعيتها وتصبح خلايا هدامة من نوع جديد تغزو أنسجة الجسم الاخرى وتلحق بها أشد الضرر . والنظرية الثانية تسمى (النظرية الفيروسية) وهى تقرر أن مرض السرطان أساسه عامل فيروسى فعال . وكان الدكتور (بودويك) بمستشفى برونكس للمحاربين القدماء بالولايات المتحدة الامريكية هو أول من اكتشف الصلة بين الفيروسات والسرطان .

أما النظرية الثالثة فهى (النظرية الايضية) وعملية الايض (التحول الغذائى) هى العملية التى يحول فيها الجسم الطعام إلى مركبات مختلفة يستطيع هضمها والاستفادة منها . وهذه النظرية تفسر حدوث السرطان بتغير فى نشاط الانزيمات وبالتالى تنشأ مركبات تنشط الخلايا لتكون سرطانية .

وقد توصل العلم إلى بعض المركبات الكيمائية والتى أظهرت أثرا كبيرا فى علاج بعض الامراض السرطانية مثل مادة الكلورا مبوسيل ومادة السيكوفوسفاميد .

وتشمل الامراض التى تعالج بهذه المواد مرض اللوكيميا (الدم الابيض) ومرض هدجيكن وبعض أمراض المبايض . وتمضى الايام ويتوصل الدكتور (واكسمان) ومعاونوه عام ١٩٤٠ إلى أن الاكيتنوميسينات وهى مضادات حيوية لها أثر كبير فى علاج بعض حالات السرطان . ولكن العقبة التى حالت دون انتشار استعمالها هى شدة سميتها واذا أعطيت بكميات كبيرة أتلفت خلايا الجسم السليمة .

وحاول العلماء أن يتغلبوا على تلك العقبة عن طريق مايسمى (التشبيع) ونقصد به أن نوجه العقار مباشرة إلى موضع السرطان دون أن تتعرض له الانسجة السليمة . وقد قام بهذه المحاولة الغذة عالمان بقسم الجراحة بجامعة تولين الامريكية هما د . أوسكار كريستن ود . ادوارد كرنميتر .

وقد قام العالمان مع مساعديهما من الاطباء باجراء عشرات الجراحات على الحيوانات المعملية فعزلا الاعضاء والمناطق المصابة بالسرطان ثم شبعوها بجرعات كبيرة من مضادات السرطان ولقد عاشت جميع هذه الحيوانات على وجه التقريب واستردت صحتها فى غضون أيام دون أن تصاب بأية مضاعفات .

وكانت الخطوة التالية هى التطبيق على الانسان حيث قام العالمان فى خلال ستة شهور بتشبيع الاورام فى ٧٣ مريضا بأنواع مختلفة من السرطان واستعملا ستة أنواع من العقاقير المضادة للمرض وكانت النتيجة مشجعة إذ ظهرت على معظم هؤلاء المرضى بشائر التحسن وبوادر الشفاء .

ودخلت النتيجة بعد ذلك الذره والنظائر المشعة فى مجال السرطان لتحدد وبدقة كبيرة مواضع الاصابات السرطانية قبل البدء فى اجراء الجراحات لازالتها مثل (اليود المشع) و (الفوسفور - ٣٢) . وسوف تستخدم النظائر المشعة فى المستقبل القريب لدراسة عمليات التمثيل الغذائى فى جسم الانسان وماينتج عنها من مواد مختلفة تؤثر على مختلف نشاطات الجسم .

ولم يقتصر العلم على محاربة المرض بل تعداه إلى محاولة ايجاد قطع غيار لسائر أعضاء وانسجة الجسم الانسانى إما بالنقل أو بالزرع (زرع الاعضاء) ولن يكون الزمن بعيدا حين تنتشر المصحات الترميمية لجسم الانسان يدخل الفرد فيها كهلا متداعيا ليخرج منها شاباً قوياً واعيا ليواصل كفاحة فى الحياة .

وبعد عزيزى القارىء فقد كنا سويا فى رحلة قصيرة مع المحاولات العلمية على ممر التاريخ الانسانى لكى تكون حياة الانسان اكثر صحة وسعادة وأمن ورخاء .

«أخوة الدم» ممنوعة فى مدارس بريطانيا

دعت الحكومة البريطانية تلاميذ المدارس الى الامتناع عن شك اصابعهم ليصبحوا اخوة فى الدم وهى عادة منتشرة بين الصغار فى بريطانيا وذلك خوفا من انتقال عدوى مرض الايدز .

كما حذرت الحكومة فى نشرة صحية جديدة وزعت على المدارس من استخدام امواس الحلاقة الخاصة بالغير او فرشاة الاسنان .

وكانت حالة من الذعر قد انتابت الاباء فى بريطانيا على اثر اعلان اكتشاف تلميذ يحمل الاجسام المضادة للايدز فى دمه .

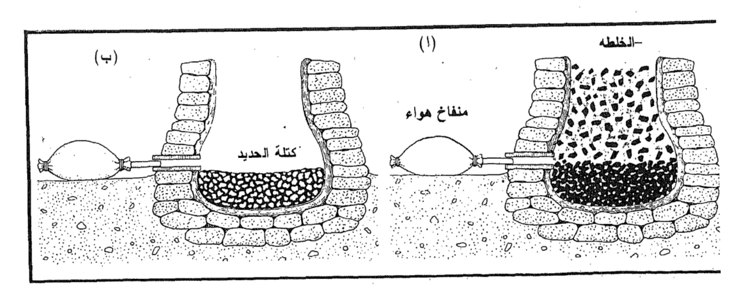
وجاء فى النشرة الصحية ان التلاميذ الذين يصابون بالمرض يمكنهم الذهاب الى المدرسة بشكل عادى حيث ان التلامس العادى فى محيط المدرسة او الاسرة لم يثبت انه ينقل عدوى الايدز .

الفلـــــزات وليــــدة النـــار

دكتور نبهان سويلم

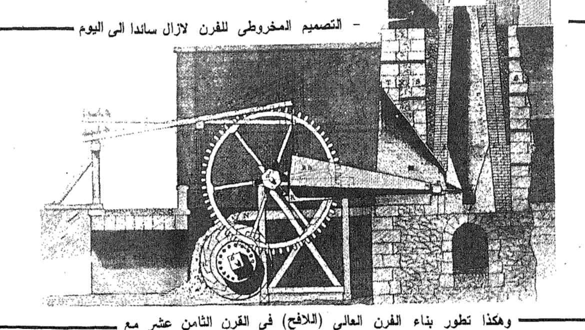
تقرر عديد من المؤلفات معرفة الانسان النار منذ ٤٠٠,٠٠٠ سنة واستخدمها فى طهى الطعام والتدفئة وطرد الوحوش .. الخ الا أن رالف لنتون فى كتابة شجرة الحضارة اعترض على هذه الاجتهادات بدعوى أن طهى الطعام لم يكن مشكلة الانسان الاول ولا الانسان الحالى فلا زال الا سكيمو يأكلون اللحم النيىء دون طهى ، وبعض هنود امريكا الشمالية بما كان لديهم من مناشير حجرية اجتثوا من فوق الارض آلاف الاشجار ، اما معاملة الحيوانات المفترسة فيرى المؤلف أن الانسان بحكم قدراتة الذهنية ومرونة حركتة واكتساب عضلاته مهارات ذاتية قادر على التعامل مع الحيوانات وتنظيم عملياته الهجومية علي كائنات لاعقل لها ، وخلص المؤلف الى أن النار احتلت اهمية كبيرة ومساحة ممتدة فى فكر ووجدان الانسان الاول يوم اكتشف فعلها وأثرها على تصلد الطينات والاتربة المحيطة بها ، ويرى أن هذا الاكتشاف على بساطتة بالنسبة لنا اليوم لايقل شأنا عن وصول الانسان الى القمر ويقف على قدم المساواة ابان تلك الحقبة مع ابتداع الادوات الحجرية ، فقد كان لهذا الاكتشاف قدرة مذهلة فى صناعة المادة التى قامت على اكتافها الحضارة الانسانية ، فالنار تغوص فى اعماق المادة الى ماتحت التركيب المرئى وتشكل خصائص جديدة لم تكن موجودة اصلا ، وكأن النار تمنح المادة قدرا منها ، ويكاد يتطابق قول رالف لنتون مع رأى ج . برونوفسكى فى كتابه ارتقاء الانسان وان اختلف معه فى نوعية المادة الناتجة ، ويرى أن قدرة النار على اعطاء مادة جديدة مثل الفلزات هى اعظم وابرع اكتشافات الانسان ، لما للفلزات من خصائص لاتتوافر من مادة أخرى سوى الفلز نفسة .

والشيء المتفق علية بين جمهرة الكتاب انه منذ قرابة عشرة الاف سنة بدا الانسان فى كل من فلسطين والعراق ومصر وافغانستان وايران فى استخلاص النحاس ، ويؤكد هذا ، أن قدماء المصريين عرفوا النحاس منذ عصر البدارى أى قبل عصر الاسرات (٤٥٠٠ ق . م) والمناجم القديمة التى استغلوها فى شبة جزيرة سيناء خاصة فى وادى نصب لازالت تحوى خبثا ناتجا عن استغلال خام الملاكيت (١) ، وقد قدر وزن هذا الخبث بحوالى مائة الف طن أى مايعادل عشرة الاف طن من النحاس وفق التكنولوجيا المتاحة انذاك ، وقد دلت بعض النقوش



– الفرن العالى .. هكذا بدأت الفكرة منذ قرابة ٥٠٠٠ سنه فى احدى بلاد فلسطين ..

- التصميم المخروطي للفرن لازال سائدا الى اليوم



وهكذا تطور بناء الفرن العالي (اللافح) في القرن الثامن عشر مع بدايات الثورة الصناعية .

الهيروغليفية حول بعض مناج النحاس أن احد فراعنة الاسرة الاولى يدعى سمرخت اصدر امرا بإستخراج النحاس من خاماتة وطلب أن تكسر الى قطع صغيرة وتخلط بالفحم النباتي في حفرة من الارض أو تكوم فوق سطح الارض ثم يزيدون عليها اللهب اشتعالا بواسطة انابيب نفخ ، وقد عرفت هذه الانابيب من نقوش على مقبرة (تي) في سقارة كما وجدت بقايا بواتق وافران وقوالب صب وكميات من النحاس إلى جانب تلال من الخبث في منطقة جبل المغارة بسيناء ولم تختلف طريقة استخلاص النحاس في مكان عن آخر ، فالمعدن يطلق من خاماتة عند درجات حرارة معقولة (١٠٦٠ درجة مئوية) شأنة شأن الذهب والفضة والرصاص والبلاتين ، وقد ادرك الناس أن هذا المعدن هو النحاس لان الفلز النقي كان موجودا فوق سطح الارض على هيئة كتل كان الناس يأخذونها ويطرقونها ويستعملونها قبل ٢٠٠٠ سنة من استخلاص النحاس من خاماتة ، لكن الاستخلاص شيء والاستخدام شيء آخر ، فلم يحقق المعدن ماوده الانسان من صلابة وصلادة تمكنه من الاستغناء عن الادوات الحجرية ، وبقي الامر على حالتة وظل الانسان معتمدا على الادوات الحجرية في مزاولة انشطتة الانتاجية والحياتية حتى لاحظ عمال المناجم والمعادن أن هناك بعض خامات للنحاس عندما تسخن مع الفحم تعطي معدنا ليس كالنحاس تماما في الشكل العام لكنه اشد صلادة وقوة حتى عن بعض الصخور وينصهر عند درجة حرارة اقل مما يساعد على سبكه وتشكيله . ويبدو أن نفس الملاحظة توصل اليها عمال التعدين - والحدادين من كل سكان منطقة شرق البحر الابيض المتوسط وفي حقبة زمنيه متقاربة لذا بدأ عصر البرونز في آن واحد حدد العلماء بداية منذ حوالي ٤٠٠٠ سنة خلت اي قرابه ١٢٠٠ سنة قبل الميلاد . (١) ، ثم جرى تطور علمي خطير ومثير وطفرة علمية وتطوير تكنولوجي عظيم لايقل اهمية عن التوصل الى البرونز عندما استخدم القدماء حجر الجير (كربونات الكالسيوم) كمكون اساسي في الخلطة المعدة للاستخلاص ولايعرف احد على وجة الدقة متى أو من توصل الى هذا الابتكار ، فالحق أن حجر الجير لعب دورا رائعا في سهولة صهر المعدن وتكوين خبث مع الشوائب والمواد المختلطة بالخامات نبسطها في المعادلات الكيميائية اللفظية على النحو التالي :

كربونات كالسيوم (حجر الجير) ← اكسيد كالسيوم (جير حي) + ثاني اكسيد الكربون .

خام (فلزي + ثاني اكسيد السيليكون) ← اكسيد فلزي نقي + خبث (سليكات كالسيوم)

اكسيد فلزي نقي $\xrightarrow[\text{وحرارة وهواء}]{\text{كربون}}$ فلز + ثاني اكسيد الكربون

والمدهش في هذا الابتكار والمثير ايضا أنه الى يومنا هذا يصعب استخلاص معظم الفلزات من خاماتها حراريا الا اذا اعاد صناع اليوم ما قام به صناع الامس البعيد وهذا لا ينفي أن زمرة من حدادي فلسطين ومصر وتركيا وايران استخدموا حجر الدم (اكسيد الحديديك) محل حجر الجير ، والامر سيان ، فالتفاعل الكيميائي له نفس الخصائص والمضمون العلمي ، فاكسيد الكالسيوم الناجم عن تحلل كربونات الكالسيوم اكسيد قلوي (قاعدي) هدفه اصطياد اكسيد حمض (ثاني اكسيد السيكليكون) والتعادل معة وفك ارتباطة مع خام الفلز .

والواقع أن الحداد القديم لم يكن يعلم اسرار هذه التفاعلات ، أو طرق ضبط الحرارة ، كل ماكانوا يقدرون عليه زيادة اشعال النار والانتظار والترقب حتى يتم سقوط مصهور

الفلز أو السبيكة الى قاع الفرن ، ومتى وثقوا من تمام الاستخلاص ولم يعد حجم السبيكة يزداد ، يهدم البناء الطينى وتطرق الكتلة الفلزية ليخلصها من الشوائب التى تعلقت بها .

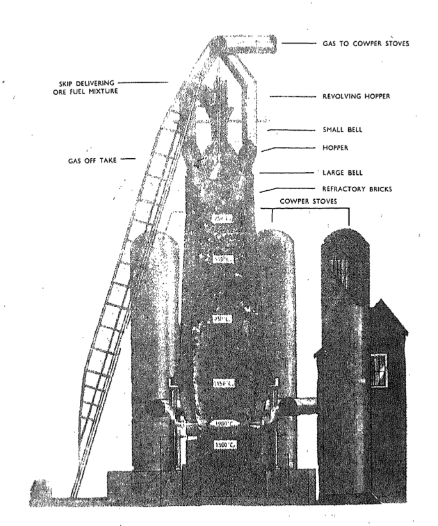
واود الاشارة هنا الى ثلاث نقاط :

الاولى : أن اقصى درجة حرارة للفرن أنذاك لم تتعدى ١١٠٠ درجة مئوية .

الثانية : أن معظم الكتب العربية التى سطرت عن عصر البرونز اوردت انه سبيكة من القصدير والنحاس فى حين اكدت المصادر الاجنبية على احلال الزرنيخ محل القصدير (١) والحقيقة أن كلا الفلزين يعطيان مع النحاس نوعا من البرونز ذا صلادة اعلى من صلادة النحاس منفردا .

الثالثة : أن البرونز ظل علامة مميزة على حقبة زمنية طويلة امتدت عدة قرون حتى بعد استخلاص الحديد من خاماته واحلالة محل البرونز فى صناعة الادوات من عدد القطع والشحذ والحفر التى مكنت الانسان من ابتداع وابتكار كثير من المشغولات والمعدات الجديدة مثل المحراث – العجلة وبقى للبرونز عدة مميزات أهمها سهولة السبك والصب فى القوالب مقارنة بالحديد ، وانه سبيكة لاتصدا أو تتآكل بالرطوبة والهواء الجوى شأن الحديد الذى يتحول الى اكسيد الحديديك عديم القيمة والفائدة انشائيا ، وان كسى البرونز طبقة خضراء من كربونات النحاس القاعدية فهى تحمية من مزيد تآكل ، لكل هذه الاسباب فضلة الحدادون فى سبك التماثيل والاوانى والقدور وادوات الزينة واستخدموة فى صناعة قواعد الكراسى والقوالب ، وبذلك حافظ البرونز على احتلال عرش الصناعات المعدنية الى قرابة نهاية الالف الثانى قبل الميلاد .

الرابعة : الانتقال من البرونز الى الحديد لم يتم فجأة بناء على طفرة تكنولوجية أو تقدم علمى أو اكتشاف خصائص فريدة ، وان فرض هذا الانتقال عندما اقتحم الحيثيون ارضا بعيدة بوحدات عسكرية تسلحت بالسيوف والدروع الحديدية وانزلت الرعب فى قلوب الاعداء وجعلتهم يفرون من المواجهة وجلين مذعورين من هذا السلاح السرى الجديد الذى حطم دروعهم البرونزية واثلم سيوفهم النحاسية واخترق صدور الجند فهب الباقون يطلبون النجاة ، فى نفس الوقت تقلصت خامات النحاس حتى قضت على الخامات السطحية سهلة الاستخراج من الارض – وتعثرت الصناعة ، وحاول الصناع اولا استخلاص الحديد أو المعدن السرى الجديد من خام (الهيماتيت ح٢أ٣ – Fe_2O_3) حجر الدم واكسيد الحديد المغناطيسى (ح٣أ٤ – الماجانايت) بنفس الاسلوب المتبع فى استخلاص النحاس أو البرونز رغما عن أن الحديد لا يمكن تحضيرة من اكاسيدة الا عند درجة حرارة لاتقل عن ١٥٧٠ درجة مئوية ، وتم معالجة الاكاسيد فى افران بدائية مخروطية الشكل توضع فيه طبقات متتالية من الفحم النباتى وخام الحديد Iron ore ، وعلى جوانب الفرن وقريبا من القاعدة تنفذ انابيب من الفخار متصله بمنافخ من الجلد تضغط فى قلب الفرن تيار مستمر من الهواء ، وترتفع درجة الحرارة الى قرابة ١٢٠٠ درجة مئوية ولم يسيل الحديد كما سال معدن النحاس بل تكونت كتله حديديه مسامية مختلطة بشوائب كيميائية هى ناتج التفاعل بين اكسيد الحديدوز (ح ا – Feo) والرمل Sand وتسحب الى خارج الفرن ويعاد تسخينها مرة اخرى ثم تطرق وهى ساخنة بمطارق من الحجر للتخلص من



– وهكذا اصبح الفرن العالى كما رسمه أحد الرسامين العلميين .

الشوائب واغلاق المسام وبذا يحصلون على الحديد .

ولقد اعاد العلماء استخلاص الحديد بذات الاسلوب القديم وتحت نفس العوامل والمؤثرات واجروا قياسات علمية دقيقة على الحديد الناتج فوجدوا انه يماثل الحديد الزهر وله قوه شد Tensile Strength تعادل ٤٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة أى مايزيد على قوة شد النحاس النقى بحوالى ٨٠٠٠ رطل على البوصة المربعة ، واذا طرق الحديد زادت قوه الشد الى ١٠٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة فى حين أن البرونز (نحاس ، ١١٪ قصدير) لايزيد عن ٦٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة وترتفع القيمة بالطرق الى ١٢٠,٠٠٠ لهذا فسرت الخصائص التى سبقت ان عرضناها عن البرونز الى جانب هذه القياسات الحديثة معنى استمرار البرونز يحتل عرش الصناعات المعدنية الى حوالى ٦٠٠ سنه قبل الميلاد حين هبت الحرب بين الحيثين واعدائهم وبذلك كانت الخاتمه الفعلية والدرامية للبرونز ، فمعنى اختراق الحديد لدروع البرونز أن الحيثيون توصلوا الى انواع من الحديد لاتقل قابليتها لقوة الشد عن ٢٤٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة أى ضعف البرونز ، وهذا لايتأتى وفق مفاهيم علوم الفلزات الحديثه الا من (صلب سبيكة من الحديد النقى والكربون) فيما بين ٠,٢٪ كربون وحتى ١,٢ ٪ كربون عوملت حراريا بطريقة التقسية Hardening أى غمر الحديد وهو ملتهب الاوار فى الماء أو الزيت .

الواقع ان مايقوله العلماء منطقى جدا فصناعات الحرب دائما تختفى خلف قشرة التقدم الحضارى ، او أن التقدم الحضارى رهن باحتياجات البشر من ادوات الدمار ، لكن تفسير العلماء لما حدث ارتدى رداء تكنولوجيا الصدفة التي طالما لجأ اليها العلماء لتفسير مظاهر أو ابتكارات علمية لاتتمشى مع المستوى العلمى القائم آنذاك .

الايدز المرض المعدى للمواليد فى نيويورك

ذكر الاطباء فى مدينة نيويورك ان مرض الايدز «إنهيار جهاز المناعة المكتسبة للجسم» أصبح المرض المعدى الرئيسى للمواليد الجدد فى بعض أحياء نيويورك حيث ينتشر بسرعة كبيرة بين الاطفال أكثر من البالغين .

وأوضح البروفيسور مرارد.بنكوف مدير قسم الولادة بالمركز الطبى بجامعة نيويورك خلال ندوة نظمتها جمعية تأسست لمكافحة الايدز ان مكافحة هذا المرض لدى الاطفال صعبة للغاية نظرا لان أمهاتهم وهن مصدر العدوى لاتظهر عليهن أى أعراض تدل على إصابتهن بالفيروس وقد نقلت حتى الآن ٣٣١ حالة إصابة بالايدز بين الاطفال فى مركز مراقبة الامراض الذى يقع فى أطلنطا بولاية جورجيا . وذكرت ترسيا أونيل المستشارة للاجهزة الصحية فى هذه المدينة خلال الندوة أن ٤٠٪ من بين هذه الحالات أكتشف فى نيويورك وحدها . أما بالنسبة للبالغين فقد سجلت ١٦٢٢٧ حالة إصابة بالايدز منذ عام ١٩٨١ ثلثها فى نيويورك وتجدر الاشارة الى أن أغلب الاطفال المصابين يولدون لامهات يتعاطين المخدرات ويصبن بالفيروس عن طريق استخدام حقن استخدمها من قبل أشخاص مصابون .

وقود من القمامة فى بريطانيا

توصلت مجموعة من الباحثين فى جامعة مانشستر فى بريطانيا الى اعداد معالجة بيولوجية كيمائية لتحويل القمامة المنزلية ومواد نباتية أخرى مثل التبن بصفة خاصة الى وقود من نوعية مماثلة للنفط المستخرج من بحر الشمال فضلا عن أن هذا النوع الجديد من الوقود لايحدث تلوثا

ويقول البروفيسور روجر نيل وزميله نويل ماكوليف اللذان يشرفان على هذه الابحاث ان هذه الطريقة الجديدة تسمح خلال عشر دقائق باعداد مايتطلب اعداده ملايين السنين بفعل التفاعلات الطبيعية تحت الارض وأنه بخلاف اعتبار هذه الطريقة مصدرا جديدا هاما للطاقة فإنها تمثل حلا بمشكلة التخلص من القمامة .

وأكد الباحثون أن هذه الطريقة تمت تجربتها بنجاح فى المعامل طوال ست سنوات وسيتم بناء مصنع تجريبى وفى مرحلة لاحقة سيقوم الباحثون ببناء مصنع تجارى لتحويل ٢٠٠ طن من القمامة المنزلية يوميا الى وقود بحيث تنتج ٢٠ الف طن من الوقود سنويا .

هيموجلوبين عمره ٤٥٠٠ عـــام

اكتشف فريق من علماء الحفريات فى ايطاليا والولايات المتحدة آثار عينات من الهيموجلوبين فى عظام حفريات آدمية يرجع تاريخها الى ٤٥٠٠ عاما مضت لاشخاص من العصر البرونزى ويعد هذا الاكتشاف على جانب كبير من الاهمية لانه يفيد فى دراسة تاريخ الامراض فى العصور القديمة خاصة أمراض الدم والدورة الدموية .

في المؤتمر الثامن
لاكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا

● الرئيس حسني مبارك

● جوائز وأوسمة رمزا للوفاء لعلماء مصر

● ضرورة نشر الوعي العلمي والروح العلمية

● خطة علمية جديدة .. تواكب الخطة الخمسية للتنمية

افتتح السيد/محمد حسنى مبارك رئيس الجمهورية المؤتمر الثامن لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا صباح الاحد ٢ فبراير ١٩٨٦ بالقاعة الرئيسية الكبرى بمبنى الحزب الوطنى الديمقراطى .



وحضر حفل الافتتاح كبار رجال الدولة ورئيس مجلس الشورى ورؤساء لجان مجلس الشعب والسادة الوزراء ورؤساء الجامعات والمراكز والمعاهد البحثية وغيرهم من كبار الشخصيات العلمية فى مختلف التخصصات العلمية وأعضاء المجالس النوعية وشعبها الرئيسية وكذلك رؤساء مجالس ادارات الشركات والمؤسسات والعديد من رجال الخبرة العلمية والتكنولوجية .

وقد ألقى الاستاذ الدكتور محمد كامل محمود كلمة ..شكر فيها الرئيس محمد حسنى مبارك لاهتمامه بعلماء مصر واهتمام الحكومة بالاكاديمية .كما استعرض سيادته فى الكلمة التى ألقاها بعض الانجازات التى قدمتها الاكاديمية فى مجال الصناعة والزراعة والبترول والطاقة المتجددة والصحة والتشييد والنقل والمواصلات .

وألقى السيد/ الاستاذ الدكتور شفيق بلبع كلمة نيابة عن علماء مصر الحاصلين على جوائز الدولة التقديرية والتشجيعية قال فيها :

ان هذه الجوائز رمزا للوفاء لعلماء مصر وأعرب عن شكره للرئيس عن افتتاحه للمؤتمر ووصفه بأنه تكريم لعلماء مصر . » .



وألقى السيد / الاستاذ الدكتور فتحى محمد على وزير التعليم العالى والبحث العلمى كلمة أكد فيها على أن العلم لم يعد بحوثا تجرى داخل المعامل بعيدا عن مشاكل وقضايا المجتمع وأن العلم وبحوثه هو الطريق الوحيد لزيادة معدلات التنمية ومواجهة مشكلاتها الخاصة فى عالمنا المعاصر .

ثم تفضل السيد / رئيس الجمهورية ووزع الأوسمة للعلماء الفائزين بجوائز الدولة التقديرية أعوام ٨٢، ٨٣، ١٩٨٤، ٦ علماء حاصلين على جوائز الدولة التشجيعية للمرة الثانية أما باقى الجوائز التشجيعية والجوائز الاخرى فقد قام الاستاذ الدكتور محمد فتحى محمد على بتوزيع أوسمتها للفائزين بها فى جلسة لاحقة نيابة عن السيد رئيس الجمهورية .

وفى كلمة السيد / حسنى مبارك أمام علماء مصر أكد سيادته أن علماء مصر هم معقد الرجاء فى التصدى لكل ما يواجهنا من عقبات فى سبيل التنمية وعلماء مصر هم محط الأمل فى صحوة كبرى ونهضة عظمى كما أوضح سيادته أنه لا حيلة لنا الا الاعتماد على أنفسنا لكى نرفع مستوانا العلمى والتكنولوجى وحدد سيادته المطالب الملحة التى يجب أن يهتم بها المؤتمر وهى :

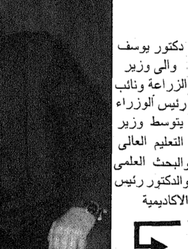
وضع خطة علمية جديدة تواكب خطة التنمية الخمسية القادمة - العمل على مزيد من التنسيق فى مجال البحث العلمى بين الجامعات من جانب والاكاديمية من جانب أخر حتى لا تتكرر البحوث وتبدد الجهود - العمل على مزيد من الربط بين مراكز البحوث ومراكز الانتاج بحيث لا يعمل طرف بمعزل عن الاخر -- العمل على الافادة إلى

←

▲ رائد طب الاطفال د . مصطفى الديوانى يتسلم وسام الاستحقاق

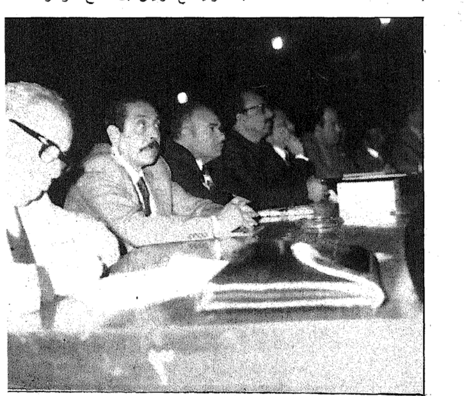


دكتور يوسف والى وزير الزراعة ونائب رئيس الوزراء يتوسط وزير التعليم العالى والبحث العلمى والدكتور رئيس الاكاديمية

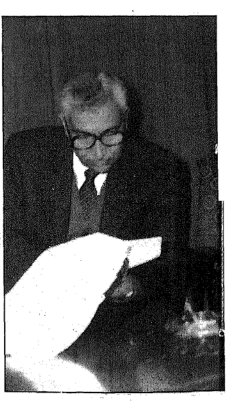


▲ توصيات الرئيس مو

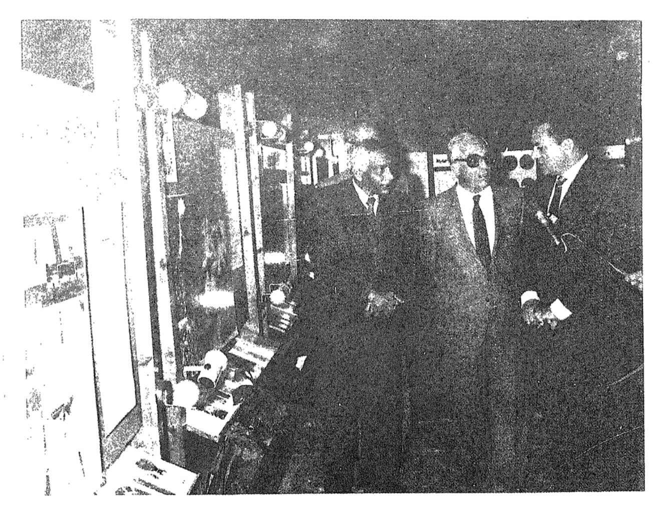
▲ جلسة ودية مع الرئيس قبل افتتاح المؤتمر



▲ لفيف من علماء الاكاديمية .. إنصات كلى لخطاب الرئيس وتوجيهاته ..



هتمام رئيس الاكاديمية ونائبه



أقصى حد من خدمة العلماء الكبار عندنا فى تخريج أجيال جديدة من العلماء المتخصصين دون اللجوء فى كل الحالات الى الايفاد الى الخارج – العمل على زيادة الاستغلال الامثل للامكانيات العلمية والبحثية المتوفرة فى مؤسساتنا من كليات ومراكز ومعامل وتحقيق كل ما يتطلبة ذلك من تجديد وتزويد واحلال واصلاح ، العمل على نشر الوعى العلمى والروح العلمية المتاحة من أجل الوصول الى أكبر عدد من المواطنين حتى يشيع الفكر العلمى بين ابناء الشعب وحتى تمحى تدريجيا الامية العلمية التى لا تقل خطرا عن الامية الابجدية .

ثم تفقد الرئيس محمد حسنى مبارك المعرض الذى أقامته أكاديمية البحث العلمى بالمقر العام للحزب الوطنى الديمقراطى وذلك بمناسبة انعقاد المؤتمر ويوضح المعرض الانشطة العلمية المختلفة للاكاديمية والمعاهد التابعة لها وقد أعرب الرئيس مبارك خلال جولته فى المعرض عن تقديره الكبير لدور العلماء ومدى أهمية البحوث العلمية فى تطوير مختلف القطاعات التنموية .

وقد رافق الرئيس خلال الجولة الدكتور فتحى محمد على وزير التعليم العالى والبحث العلمى والدكتور محمد كامل محمود رئيس الاكاديمية ويضم المعرض العديد من الصور واللوحات البيانية التى توضح الدور الهام الذى تقوم به أجهزة البحث العلمى فى مصر وفى مقدمتها المركز القومى للبحوث والمجالس النوعية ومراكز البحوث الاقليمية ومعهد علوم البحار والمصائد ومعهد الارصاد الفلكية والجيوفزيقية ومركز بحوث وتطوير الفلزات وغيرها من أجهزة الاكاديمية والمعاهد البحثية التابعة لرئيسها .

استمرت جلسات العمل يومى ٣ ، ٤ فبراير ١٩٨٦ تمت خلالها مناقشة الموضوعات التالية :

أولا : استراتيجية الخطة الخمسية الثانية فى مجال الصناعة ودور البحث العلمى (ورأس الجلسة المهندس محمد عبد الوهاب وزير الصناعة) .

ثانيا : استراتيجية الخطة الخمسية الثانية فى مجال التنمية المحلية ودور البحث العلمى (رأس الجلسة اللواء حسن أبو باشا وزير الحكم المحلى) .

ثالثا : استراتيجية الخطة الخمسية الثانية فى مجال الزراعة ودور البحث العلمى (رأس الجلسة أ . د يوسف والى نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الزراعة والامن الغذائى) .

وفى ختام الجلسة أعلن الاستاذ الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس الاكاديمية وأمين عام المؤتمر التوصيات .

عطاء الارض المصرية

الجزء الاول

فن انتاج العنب

مهندس زراعى / ابراهيم صالح سليمان
قسم تنفيذ التجارب الزراعية بالدقهلية -
مركز البحوث الزراعية

يسرنى لقاء اعزائى القراء من خلال مجلة العلم الغراء لنتابع معا سلسلة عطاء الارض المصرية ونلتقى بمحصول العنب الذى يعتبر المحصول الاول فى العالم من حيث المساحة والانتاج وسنتوغل برفق فى استعمالات العنب والتعرف على اصنافة وتركيب الزهرة والعنقود والثمرة واستخدام التكنولوجيا الحديثة فى انتاج العنب .

توطئة :

يعتبر العنب المحصول الاول فى العالم حيث تصل مساحته الى ٢٠ مليون فدان ويصل انتاجه الى ٤٦٪ من انتاج الفاكهة فى العالم وتتركز المساحات الكبيرة فى دول اوربا مثل فرنسا ، ايطاليا ، اسبانيا ، المانيا ، وتزرع الجزائر مساحة ١,٥ مليون فدان وامريكا تزرع مساحة ½ مليون فدان تنتج اكثر من ٣٠٪ من زبيب العالم .

مساحة العنب فى مصر :

تبلغ مساحة العنب فى مصر ٦٥ الف فدان ومتوسط انتاج الفدان ٤,٧ طن وعدد الاصناف المنزرعة ٢٥٠ صنفاً منها ١٦ صنفاً على نطلق تجارى ومن هذه المساحة ١٥ الف فدان تحت الانشاء ، ٢٥ الف فدان حكومية ، ٢٥ الف فدان مزارع اهلية تتدرج من ½ : ٥٠ فدان واهم صنفين هما العنب البناتى ، العنب الرومى الاحمر وهما يصلحان للشحن والنقل .

القيمة الغذائية للعنب :

العنب غنى بالكربوهيدرات المولدة للنشاط والحركة وبالحديد الضرورى للدم ويحتوى على ٨٠٪ ماء ، ١٦٪ سكريات ، ١٠٪ بروتين ، ١,٢٪ دهن واحماض ماليك وترتريك وفيتامينات واهم شىء انه يعادل الحموضة ويعطى طاقة عالية .

انواع العنب :

١ - عنب اوربى يشغل ٩٠٪ من مساحة العنب فى العالم ويشمل ٣٠٠٠ صنف

٢ - عنب امريكى يشغل ١٠٪ من مساحة العنب فى العالم .

بعض اصناف العنب فى مصر :

١ - البناتى
٢ - الرومى الابيض ، الاحمر ، الاسود
٣ - الرزاكى
٤ - بز الناقة
٥ - بز العنزة
٦ - الفيومى
٧ - الغريبى
٨ - موسكات اسكندرية شكل (١)

الوصف النباتى للعنب :

العنب فاكهة متساقطة الاوراق وهو عبارة عن شجرة متسلقة تتسلق بالمحاليق وتوجد البراعم طرفيه وجانبيه ويحتاج العنب الى بروده تصل الى ٥٠ درجة فهرنهيت لمدة شهرين لكسر طور الراحة .

زهرة العنب شكل (٢)

تتكون الزهرة من كأس ٥ سبلات وتويج ٥ بتلات وتلتحم البتلات من اعلى بشكل قلنسوة ويوجد خمسة اسدية ويتكون المبيض من كربلتين ملتصقتين بكل واحدة بذرتين ويبدأ التزهير بعد وقوع القلنسوة .

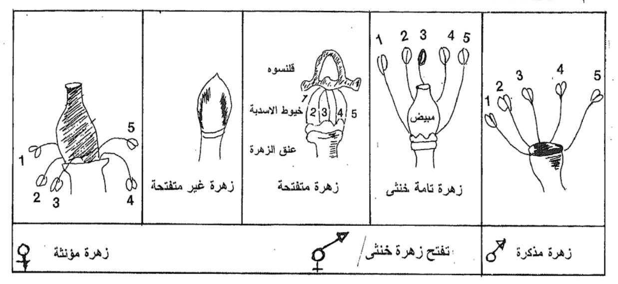
الثمرة :

تسمى الثمرة فى العنب نباتيا عنبة والبويضات تكون البذور ويكون مجموع الحبات عنقود العنب الذى يتكون من الفرع الرئيس الذى يتفرع منه افرعا جانبية ومنها افرعها اصغر تحمل العنبات واثناء نمو العنقود يزداد طولا وعرضا الى ان يكتمل نموه .

مراحل نمو الثمرة :

١ - المرحلة الاولى : تزداد فيها نمو الثمرة نتيجة الانقسام بعد الاخصاب بثلاثة اسابيع .
٢ - المرحلة الثانية : تزداد حجم الثمرة نتيجة كبر حجم الخلايا وتستمر شهر الى شهرين .
٣ - المرحلة الثالثة : وهى مرحلة الامتلاء وفيها تحدث تغيرات كيماوية حيوية تغير من محتويات الثمرة الكيماوية لتحويلها الى حالة صالحة للاكل والصناعة .

كيف يمكن الحصول على أعلى محصول من بساتين العنب :



شكل (٢) زهرة العنب

١ - اختيار الصنف الملائم وزراعته .
٢ - الزراعة فى تربة مناسبة فى مناخ مناسب وعوامل خدمة جيدة .
٣ - التسميد .
٤ - الرى فى الميعاد المناسب .
٥ - التقليم المناسب لكل صنف .
٦ - قطف العنب فى الميعاد المناسب .

اولا : يختار الصنف الملائم وزراعته حيث ان هناك اصناف احتياجاته الحرارية بسيطة وهو العنب المبكر وهناك العنب المتأخر احتياجاته الحرارية عالية ومن الاصناف المبكرة البناتى الابيض ، الفيومى الابيض ومن الاصناف المتأخرة الغريبى ، الرومى بانواعه .

ثانيا : الزراعة فى تربة مناسبة :

انسب الاراضى لزراعة العنب هى الصفراء الخفيفة جيدة الصرف والتهوية وان تكون نسبة العناصر فى التربة متوازنة وتحتفظ التربة بدرجة حرارة معينة وبها نسبة بوتاسيوم مرتفعة ولا يزرع العنب فى الارض الرملية الخشنة او المطبلة او سيئة الصرف او الثقيلة ويمكن زراعته فى الرملية مع العناية بالتسميد .

ثالثا : التسميد على الخشب فى العنب

١ - يضاف ٥٠٪ من كمية الاسمدة قبل خروج الاوراق مع رية التطويبة .
٢ - يضاف ٢٥٪ من كمية السماد بعد خروج العين بثلاثة اسابيع .
٣ - يضاف ١٢,٥٪ من كمية السماد بعد العقد بشهر .
٤ - يضاف ١٢,٥٪ من كمية السماد بعد العقد بشهرين .

رابعا : رى العنب فى الميعاد المناسب :

يختلف ميعاد رى العنب تبعا لاختلاف نوع التربة فبينما يحتاج العنب فى الاراضى العميقة الطميية الى عدد من الريات تبدأ أولها فى أواخر فبراير ثم ريه كل شهر مع مراعاة عدم تفويت رية اثناء النمو السريع للحبات وزيادتها فى الحجم إذ أن ذلك يعمل على عدم وصول الحبات الى حجمها الطبيعى ويوقف الرى بعد تمام نضج الحبات وزيادة تركيز نسبة السكر والعصير أما فى الاراضى الخفيفة جدا والرملية فيزيد فيها عدد الريات وبعد جمع محصول العنب يتم الرى على فترات طويلة حتى شهر اكتوبر .

السماد	الكمية للفدان للاشجار الصغيرة	الكمية للفدان للاشجار الكبيرة	ميعاد التسميد
أزوت	١٠ أمتار مكعبة سماد بلدى عند اعداد الجسور ١٠٠ كيلو جرام نترات	١٥ متر مكعب بلدى ١٥٠ كيلو جرام نترات	فى الشتاء قبل الرى . نثرا فى ظل الاشجار على دفعتين فى مارس وابريل
فوسفات	٢٥٠ كيلو جرام عند الزراعة	٢٥٠ كيلو جرام شتاء مع السماد البلدى	شتاء مع البلدى كل ثلاث سنوات
سلفات بوتاسيوم	١٠٠ كيلو جرام عند الزراعة	٣٥٠ كيلو جرام	أخر الشتاء وأوائل الربيع

خامسا : التقليم المناسب لكل صنف

الاصناف ذات العيون القاعدية تحتاج الى تقليم طويل حوالى ٨ الى ١٦ عين أما الاصناف ذات العيون القاعدية المثمرة فتقلم تقليما قصيرا لانها تعطى اثمارا من العين الثانية والثالثة .

سادسا قطف العنب فى الميعاد المناسب

دلائل قطف العنب
١ – تغير لون الحبة .
٢ – تغير لون حامل الحبات الى اللون البنى .
٣ – يكون مذاق حبات طرف عنقود العنب حلو المذاق .
٤ – سهولة انفصال الحبات عن حاملها .
٥ – انفصال البذور عن اللب .
٦ – تحول لون قصرة البذرة الى اللون البنى .
٧ – اهم دليل هو اختبار T.S.S نسبة السكر حتى ١٦ يكون العنب ناضج وفى حالة كثرة الانتاج يمكن تخزين العنب فى ثلاجات على درجة حرارة صفر مئوى ورطوبة ٨٠ – ٨٥٪ لمدة شهرين كما يمكن زيادة مدة التخزين الى ثلاثة أو أربعة أشهر بوضع العنب فى عبوات معينة مبطنة بورق يولد غاز (كب ا٢) .

اكثـار العنـب

١ – **بالعقل** : والعقل عبارة عن قطع من فروع العنب التامة النضج بمتوسط سمك إصبع اليد وبطول ٢٥ – ٣٠ سنتيمتر وتؤخذ العقل من أشجار مثمرة خالية من الآفات الفطرية والحشرية ومن الصنف المختار وتزرع هذه العقل على خطوط تبعد عن بعضها ٦٠ – ٧٠ سنتيمتر والمسافة بين العقل ٢٥ – ٣٠ سنتيمتر واذا كانت المياه جارية اثناء زراعتها فلا يتم الرى قبل ١٠ أيام .

٢ – إكثار العنب بالترقيد :

وهذه تستعمل لملىء الفراغات التى خلت من اشجارها فى مزارع العنب وذلك بأن يحتفظ فى وقت النمو بفرع قوى نامى على الشجرة المجاورة قريب من الارض وعند بدء النمو فى الفصل التالى يدفن هذا الفرع بإحنائه الى اسفل ويدفن فى خندق يحفر بعمق ٢٠ سنتيمتر ويمد الفرع فى هذا الخندق حتى موضع الشجرة الخالية فيعاد ثنيه الى أعلى مع ربطه الى السناده ويترك متصلا بأمه لمدة عام .

٣ – اكثار العنب بالتطعيم :

يلجأ الى التطعيم لغرض الحصول على محصول أوفر وأبكر نضجا أو رغبة فى زراعة صنف لاتوافقه تربة معينة أو عند تغيير صنف ردىء بآخر جيد جدا .

■ **تكنولوجيا انتاج العنب** : سنتناول أحدث طرق تربية العنب فى مصر

● **١ – طريقة المنصورة فى تربية العنب** : (وهى وليدة ابحاث كلية الزراعة جامعة المنصورة)
وتسمى التربية بالنظام العالى (الرأس المرتفعة)

وهذه تتضمن التقليم القصبى أو الرأسى حسب الصنف
١ – تزرع الشتلة وتوضع دعامة فى السنة الثانية والدعامة اما خشبة كازوارينا أو دعامة حديد بطول ٢ ١/٤ متر يظهر منها ١ ١/٢ متر فوق سطح التربة مع دهان طول ١ متر .
٢ – تنمو الشتلة بجوار الدعامة حتى تعلو ١٠ سنتيمتر وتقرط بعدها وتربط الشتلة بالدعامة وفى الاصناف ذات العيون القاعدية الخصبة يربى رأسيا ٣ : ٤ أذرع



شكل (١) مسكات اسكندريه

ويختار على كل ذراع قصبة بها ٣ : ٤ عيون وأسفله دابره تجديديه وبذلك يتفادى الضرر الناتج عن ملامسة الثمار للارض كما ان ارتفاع الجذع يجعله مخزن للغذاء وفى الاصناف ذات العيون القاعدية العقيمة يختار ٢ : ٤ أذرع وفى كل ذراع يختار قصبة عليها ١٦ عين وأسفله دابرة تجديدية .

فى هذه الطريقة نجد ان القصبة مرتفعة وتجبر العناقيد القصبات الحاملة لها على الانحناء فتأخذ شكل مظلة وهذا الانحناء يؤدى الى تفتح البراعم المبلطة وتزيد حجم الحبة نظرا لزيادة المواد الكربوهيدراتيه وضمان عدم ملامسة الثمار لسطح الارض والمحصول هنا يصل الى ١٢ طن .

● استخدام الهرمونات لزيادة محصول العنب

١ - استخدام الجبريلين : يستخدم عندما يكون طول العنقود ٥ الى ٧ سنتيمتر وذلك بمعدل ١٠ جزء فى المليون أو يكون الرش بعد العقدة مباشرة عندما تكون الحبة فى حجم حبة الحمص وذلك بمعدل ٤٠ - ٥٠ جزء فى المليون والهدف من هذه الرشة كبر حجم الحبة وزيادة المحصول حوالى ٧٠٪ ويكون الرش حول العناقيد فقط ولاترش القصبات حتى لاتنشط البراعم .

استخدام الايثريل (الايثيفون) :

يستخدم فى مجال انضاج العنب البناتى فيستخدم قبل النضج بحوالى ٢٥ يوم فى بداية تحول لون أو بداية لين الحبات ويتم الرش بمعدل ١٥٠ جزء فى المليون فنجد أن العنب يبكر فى نضجه حوالى ٢٠ يوم ، كما يستخدم الايثريل فى تلوين العنب الرومى الاحمر حيث انه لم يعد يتلون بالدرجة الكافية فنحصل بواسطة الرش بالايثريل على لون احمر كهرمانى ويكون الرش عند بدء التلون باللون الاحمر .

وقد امكن باستخدام هرمون الجبريلين ، السيكوسيل ، الايثريل فى مواعيد مختلفة برشها على العنب الرومى الاحمر بتركيزات مختلفة الحصول على محصول من العنب الاحمر الرومى ذات عناقيد أقصر نسبيا ولكنها مكتظة الحبات ذات لون أحمر كهرمانى .

نواة أو نواتين للمذنب هالى

هل يتعين الانتظار حتى عام ٢٠٦١ ؟

اظهرت الصور التى ارسلها المجسين الفضائيين السوفيتيين فيجا ١ ، فيجا ٢ اللذين اقتربا من المذنب هالى الى مسافة تسعة آلاف كيلومترا على الاقل فى الاسبوع الماضى ان للمذنب نواة محتجبة وراء طبقة كثيفة من الغبار تغلفه من على مسافة مثل الشرنقة .

ولم يتمكن العلماء من رؤية النواة نظرا لان الغبار المنبعث من المذنب يعكس ـ مع التعرض للاشعة الشمسية ـ ضوءا يعين عملية التصوير .

ويعتقد بعض العلماء بوجود نواتين للمذنب وليست واحدة وان كان هذا الاحتمال غير مؤكد .

ومازال المجس فيجا ١ يعمل فى مداره رغم تلف ٤٠ ٪ من بطارياته الشمسية عندما اخترق الذيل الطويل من الغبار الكونى للمذنب .

وصرح رونالد ساجدث مهندس مشروع فيجا بان الامر الآن اصبح موكولا الى المجس الاوروبى جيوتو الذى وصل ليلة ١٤ مارس ١٩٨٦ الى مسافة ٥٠٠ كيلو مترا من نواة هالى وان تحليل الصور التي التقطها لدى مروره هو الذى سيحسم مسألة النويات والا فانه سيتعين علينا انتظار عام ٢٠٦١ عندما يقترب المذنب من الارض مرة اخرى .

وذكر رينيه بيلات رئيس لجنة بحث تجارب فيجا فى المركز القومى الفرنسى لابحاث الفضاء ان بحث الصور التى ارسلتها فيجا ١ ، ٢ سوف يستغرق شهورا .

وقال العالم الفرنسى ان هذه الصور والتجارب اتاحت للمنظار الفرنسى للاشعة فوق الحمراء اى ـ كا ـ اس رصد منطقة فصل ساخنة للغاية في المنطقة الوسطى للمذنب تبلغ درجة حرارتها ٥٧ مئوية يتراوح عرضها بين ٧ ، ٨ كيلو مترا وتفصلها هى نفسها مسافة عن منطقة اخرى بالغة البرودة وهى فيما يبدو الشرنقة الساخنة الشهيرة المنفصلة عن نواة باردة والتى تبلغ حرارتها ٧٢ درجة مئوية.

الرياضة فى سن مبكر تحمى الفتيات من السرطان

أعلنت الباحثة الامريكية روز فريش ان ممارسة الفتيات للتمرينات الرياضية وهن فى سن صغيرة وبصورة منتظمة يؤدى الى خفض خطر الاصابة بسرطان الثدى والجهاز التناسلى .

وأوضحت الباحثة التى أجرت ابحاثها فى بوسطن على ٥٣٩٨ من الفتيات من خريجات الجامعة أن معدلات الاصابة بسرطان الثدى بين الفتيات غير الرياضيات قد زاد بنسبة ٨٦ فى المائة عنه لدى الفتيات اللاتى يمارسن الرياضة وان الاصابة بسرطان الرحم والمبيض وعنق الرحم والمهبل كانت منتشرة بنسبة تزيد مرتين ونصف مرة بين غير الرياضيات .

وأوضحت الباحثة أنه يجب تشجيع الفتيات على الرياضة وهن فى سن ثمانى أو تسع سنوات لان لذلك آثارا صحية جيدة فى المستقبل .

التلـــوث يهدد الجو الريفى

دكتور مصطفى أحمد شحاته
الاستاذ بكلية الطب - الاسكندرية

من ينشد الهدوء والصفاء ، والجو النقى النظيف عليه أن يتجه الى الريف ، ومن يبحث عن مكان مناسب لقضاء أجازته أو الراحة من تعبه فليرحل الى الريف فان الريف هو الجنة المنشودة التى يبحث عنها طالبى الهدوء والنقاء والصفاء وهو الالهام المستديم للشعراء والادباء ، فهل مازالت للريف هذه الصفات والمزايا ؟

لعل أهمية الريف تعود الى مزارعة الخضراء التى تعتبر المصدر الرئيسى للغذاء فى العالم كله ، حيث توفر مايزيد على ٩٠٪ من غذاء الناس ، والباقى يأتى من صيد السمك وتربية الطيور والحيوانات ، ويمكن أعتباره أيضا المصدر الرئيسى للهدوء والصفاء والنقاء حيث يوفر مايزيد على ٩٠٪ من الغذاء النفسى والصحى لسكان المدن .

ان كان الريف يغطى معظم مساحات الدول ، ويعمل به معظم السكان حيث تصل نسبة من يسكن الريف ويعمل بالزراعة الى ٨٢٪ فى الدول الفقيرة وتصل الى ٥٠٪ فى الدول المتوسطة وتقل كثيرا فى الدول المتقدمة لتصل الى ٧٪ فقط من السكان كما هو الحال فى أمريكا ، حيث يقوم التقدم العلمى والحضارى الكبير الذى يعتمد على الميكنة الكاملة بتوفير الايدى العاملة .

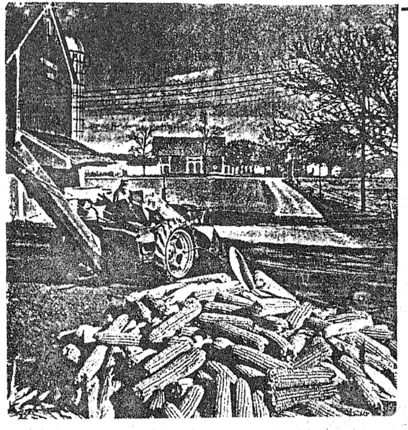
ونظرا للاهمية الكبيرة للريف ، سواء من الناحية الاقتصادية أو الاجتماعية فان دول العالم تولية اهتماما خاصا ، حيث تزوده بالمرافق المختلفة وتربطه بشبكة جيدة من المواصلات والاتصالات . فنجد الكهرباء تعم انحاء الريف والمياه النقية تصل اليه كما أن الخدمات البريدية والمواصلات العامة تربطه بسائر البلاد ولاشك أن الريف المصرى يتمتع بقسط كبير من هذه الخدمات .

إذا كان سكان الريف يعيشون حياة سهلة بسيطة الاأنهم يحتاجون لكل متطلبات الحياة الحضرية ، مع اختلاف بسيط فى الشكل والمظهر فهم فى حاجة الى السكن والغذاء والتعليم والصحة ، مع توفر جيمع المرافق والخدمات المختلفة ، ولكن طبيعة الريف الذى يتكون من وحدات صغيرة منفصلة عن بعضها يجعل الخدمات والمرافق تتجزأ فيما بينها ، وبالتالى تنشأ صعوبات كثيرة فى وصول الخدمات الى كل القرى داخل الدولة الواحدة . ولو عرفنا أنه يوجد فى مصر ٤٠٤٠ قرية لتصورنا الجهد الكبير والتكاليف الباهظة اللازمة لتوفير كافة الخدمات الضرورية لهذه القرى وان كان الريف المصرى يعانى من بعض النقص فى الخدمات الضرورية الاأنه يتمتع بالاتساع الكبير والمجال المفتوح وسهولة الحركة والبعد عن مصادر الضوضاء والتلوث .

والريف الحديث لايعتمد على الزراعة التقليدية البسيطة فقط ولكنه يتطور ويتقدم

– استخدام الوسائل العلمية الحديثة لتحسين زراعة الارز





– حصاد الذره بالميكنة الزراعية الحديثة

باستخدام الوسائل العلمية الحديثة والتكنولوجيا المتطورة التى عملت على تطوير وسائل الرى والصرف والزراعة والحصاد ، وأتت بنتائج باهرة فى زيادة الانتاج ، وبذلك أصبحت الميكنة الزراعية ضرورية فى تجهيز الحقول وريها وزرعها ، وحصاد المحاصيل وتعبئتها ، وأصبحت المقاييس العالمية للتقدم الريفى تقاس بعدد الجرارات فى المزرعة أو بحجم المخصبات المستعملة أو بكميات الانتاج للفدان الواحد أو بالمحصول الكلى للدولة .

فاذا كان الريف الافريقى الفقير يتكون من ملايين المساحات الصغيرة غير منتظمة الزراعة ، والتى تزرع بوسائل بدائية لبضعة شهور فى السنة ، مع عدم توفر المخصبات أو المبيدات أو المعدات الميكانيكية فان الريف الاكثر تقدما ، تتوفر فيه النظم التعاونية ووسائل الارشاد الزراعى ، وكمية مناسبة من الميكنة الزراعية ، كما هو الحال فى مصر وغيرها من دول العالم الثالث ، **أما فى الدول المتقدمة فان الميكنة الكاملة قد دخلت** كل المجالات الزراعية من رى وحرث وبذر وحصاد وتعبئة . ويكون مقياس التقدم من لاشىء من الميكنة فى الدول الفقيرة الى جرار واحد لكل مائة فدان فى الدول المتوسطة الى جرار واحد لكل ثلاثة عشر فدانا مثل هولندا الى جرارين لكل مزرعة متوسطة كما هو الحال فى أمريكا .

وحيث أن الريف عموما ، لايقوم بالزراعة وحدها ، بل يتجه الى التصنيع الزراعى فانه من المألوف أن نجد فى الريف كثيرا من محطات تجميع الخضروات والفواكه كذلك العديد من الثلاجات الضخمة لحفظها ، ومصانع التعبئة والتعليب ، بجانب مزارع الطيور والاسماك وحظائر تربية الحيوانات . ولذلك فان نسبة من العمالة الزراعية تتجه الى العمل الصناعى الزراعى .



– الوسائل الزراعية القديمة .

وبهذا تصبح الصورة المتكاملة للريف العصرى الحديث ، مجموعات من القرى المتناثرة المحاطة بعديد من المزارع التى تمتد اليها أسلاك الكهرباء وأنابيب المياه وترتبط بشبكة جيدة أو ضعيفة من المواصلات التى تتحرك فوقها كل أنواع السيارات وأحيانا القطارات ، كما تطير فوقها الطائرات ، وبجانب الاعتماد على الزراعة الحديثة التى تعتمد على الماكينات المتحركة بكل أنواعها والمخصبات بأشكالها والمبيدات بكل أصنافها مع أستعمال العديد من ماكينات الرش والتعفير التى وصلت الى أستعمال الطائرات فى هذا المجال .

ولقد أصبح المنزل الريفى أكثر حجما وازد حاما بأفراد الاسرة مما جعل تعدد الادوار ظاهرة واضحة فى الريف ، ومع دخول الكهرباء الى القرية ظهرت الاجهزة المنزلية وأجهزة الارسال فى كل بيت .

وأصبحت المحصلة النهائية لكل هذه الظواهر هو أرتفاع الضوضاء فى كل انحاء الريف من الماكينات الزراعية والالات المختلفة والسيارات المتحركة والالات المنزلية .

فبعد أن كان الريف ينعم بالهدوء والصمت الشديد الذى لايقطعه سوى أصوات الطيور والحيوانات تغيرت الصورة الى خليط عجيب من كل هذه الاصوات . أما الجو الهادىء النقى فلقد شابه مخلفات الرش والتعفير بالمخصبات والمبيدات ، ودخان الالات والماكينات . وبذلك ظهر التلوث الكيمائى وانعدم النقاء الجوى فاذا أضفنا الى ذلك أزدحام بعض القرى بساكنيها وعدم توفر النظافة الكافية لها مما يجذب اليها بعض أنواع الحشرات ، فان الصورة النهائية للريف تصبح كئيبة محزنة ، ويكون أمل الباحثين عن الهدوء والراحة والنظافة قد تبدد فى الهواء .

واقد كان لدخول التكنولوجيا الحديثة الى الريف ضريبة قاسية ، فلقد سلبت من الريف مايتمتع به من مزايا وفوائد ، وأعطته من التلوث الصوتى والكيمائى والحشرى الشىء الكثير وأصبح أهل الريف يدفعون هذه الضريبة قسرا مقابل دخولهم الى عصر الحضارة والتقدم .

هل هناك أمل فى انقاذ جو الريف من هذا الوباء الزاحف ؟ أو تحقيق المعادلة الصعبة التى تدعو الى توفير التقدم الحضارى بأقل قدر من التلوث البيئى . فمازال الناس يبحثون عن الهدوء والنقاء والراحة بين ربوع الخضرة والمياة الجارية بعيدا عن مشاكل المدينة .

– الميكنه الحديثة فى اعداد الارض للزراعة



جهاز جديد لغسيل الكلى

توصلت إحدى الشركات الامريكية الى ابتكار جهاز جديد لغسيل الكلى يعمل بالكمبيوتر .

يضبط الجهاز نفسه تلقائيا ويقرر حالة المريض عند تشغيله ويمكن للمريض مراقبته

سيعمل هذا الجهاز على زيادة نسبة مرضى الكلى الذين يستطيعون معالجة انفسهم فى منازلهم والتى تبلغ حاليا حوالى ١٥٪ حيث يمكن للمريض ان يقوم بتشغيله بنفسه .



مهندس زراعى : بهاء أبو الخير

ان حدوث تغييرات فسيولوجية أو تطورات وصفية فى نبات ما ، لا يعنى بالدرجة الاولى ان أو أكثر من الظروف البيئية كان سببا فيما يسمى بالمرض ، ولكن اذا اخذ فى الاعتبار دخول كائن حى فيكون هو المسبب للمرض .

والطفيل Parase هو الكائن الحى الذى يعيش بصفة دائمة أو بصفة مؤقته على النسيج الحى للنبات ، أما الكائن الحى الذى يعيش على مادة غير عضوية يطلق عليه اسم الرمى Saprophyt .

ويكون الطفيل ممرضا إذا تداخل فى احداث وتكشف المرض إذ يكون متطفلا دون ان يصبح عاملا مسببا للمرض وقد تكون للنواتج العرضية لرمى سبب من أسباب إظهار المرض .

وقد عرفت مستويات تطفل مختلفة بين الكائنات الحية الدقيقة فقد يعيش كائنان فى كثير من الحالات متلازمين يتطفل احدهما على الآخر بطريقة مادون احداث مرض او ضرر ، بل يكون وجود كل منهما ضروريا ولازما أو على الاقل مفيداً لتكشف الآخر وتعرف هذه الظاهرة بتبادل المنفعه ويعتبر الأشن من الأمثلة الواضحة على ذلك ، إذ أن الفطر Fungi والطحلب Algae يعيشان معا فى صحبة وتلازم شديدين فيحول الطحلب القادر على اداء عملية التمثيل الضوئى طاقة الشمس الى طاقة مختزنة فى المواد الكربوهيدراتية الضرورية لتكشف الطحلب ونموه ، بينما يقوم الفطر القادر على انتاج انزيمات بتحليل المواد المعقدة الى مواد بسيطة مولداً بذلك مجهودا صالحاً ، وموفراً فى نفس الوقت الاملاح والمواد العضوية الضرورية له وللطحلب .

وتعتبر بكتريا العقد الجذرية التى تبدو واضحة فى نباتات العائلة البقولية مثلا واضحا لحالات تبادل المنفعة التى تعمل على تثبيت الأزوت الجوى الحر الذى لايستطيع النبات الاستفادة منه وتحوله بكتريا العقد الجذرية الى مركبات آزوتية داخل خلاياه يستفيد منها النبات بعد تحللها فى التربة . وتضخم جذور النبات ببكتريا العقد الجذرية حالة قد تعتبر حالة مرضية إلا ان نتائج وجودها مفيدة للنبات ، ولاتتساوى جميع سلالات البكتريا العقدية الموجودة على عائل بقولى ما فى قدرتها على تمثيل الآزوت الجوى الحر ، كما ان قليلا منها عندما تصيب عائلها البقولى تتكشف العقد دون ان تعمل على تثبيت الآزوت فلا تتحقق المنفعة المنتظرة ويظهر على النبات بعض الاعراض المرضية .

وبالنظرة المتعمقة للفطريات الطحلبية والتى يشار اليها عادة بالفطريات الحقيقية الدنيئة Phycomycetes نجد فيها الكثير من انواع التطفل ودرجاته فبعضها مثل انواع Synchytrium ، Albugo ، Peronospora طفيليات اجبارية على النباتات الزهرية .

والبعض الآخر مثل Pythium مسببات مرضية ذات درجة تطفل ضعيفة نسبيا تهاجم عادة النباتات التى اضعفت أو الاعضاء الشحمية الكامنة وكثير من Chytrids وافراد من Lagenidiales طفيليات على الطحالب والفطريات ، كما تهاجم افراد معينة من هذه المجموعة انواعا مختلفة من كائنات حيوانية مائية .

والتطفل ظاهرة كثيرة التعقيد وتعتبر اساسا لتفهم علم امراض النبات وارتباط الطفيليات بالعائل وارتباط دورة حياتها بحياة العائل يوجب علينا توضيح انواع الطفيليات من حيث ارتباط دورة الحياة .

فالطفيل الاجبارى هو الذى يجب ان تحدث الاصابة والتطفل لتكملة دورة الحياة وتشاهد فى كثير من مجموعات الفطريات مثل فطر أمراض الصدأ وأمراض البياض الزغبى والدقيقى .

اما الطفيل الاختيارى يدل على ان الكائن عادة يكون رميا ولكنه يصبح تحت ظروف خاصة طفيليا ويظهر ذلك فى كثير من الكائنات التى تسبب امراض الذبول .

وقد قسمت الطفيليات المسببة للمرض فى عالم النبات الى طفيليات بكتيرية Bacteria ، طفيليات بلازموديوفوراتيه Plasmodiophorates ، فطريات طحلبية Phycomycetes ، فطريات ناقصة Fungi imperfecti ، فطريات زقية Ascomycetes ، فطريات بازيدية Basidiomycetes ، طفيليات نباتية زهريه Phanerogams ، طفيليات حيوانية Animal Parasites وسنتناول بشىء من التفصيل المختصر تلك الطفيليات

- نبات الدبق على فرع لشجرة تفاح .



النباتية الزهرية التى تتطفل على شبيهاتها من النباتات :-
الدبق الحقيقى Dwarf mistletoes الذى يتبــع العائلـــة اللورانثيـــــة Lorantheceae .

على تمثيل الآزوت الجوى الحر ، كما ان قليلا منها عندما تصيب عائلها البقولى تتكشف العقد دون ان تعمل على تثبيت الازوت فلا تتحقق المنفعه المنتظرة ويظهر على النبات بعض الاعراض المرضية .

والنظرة المتعمقه للفطريات الطحلبية والتى يشار اليها عادة بالفطريات الحقيقية الدنيئة Phycomycetes يجد فيها الكثير من انواع التطفل ودرجاته فبعضها مثل انواع Synchytrium ، Albugs ، Peronospora طفيليات اجبارية على النباتات الزهرية .

والبعض الاخر مثل Pythium مسببات مرضية ذات درجة تطفل ضعيفة نسبيا تهاجم عادة النباتات التى اضعفت أو الاعضاء الشحمية الكامنة وكثير من Chytrids وافراد من Lagenidiales طفيليات على الطحالب والفطريات ، كما تهاجم افراد معينة من هذه المجموعة انواعا مختلفة من كائنات حيوانية مائية .

والتطفل ظاهرة كثيرة التعقيد وتعتبر اساسا لتفهم على امراض النبات وارتباط الطفيليات بالعائل وارتباط دوره حياتها بحياة العائل يوجب علينا توضيح انواع الطفيليات من حيث ارتباط دورة الحياة .

فالطفيل الاجبارى هو الذى يجب ان تحدث الاصابة والتطفل لتكملة دورة الحياة وتشاهد فى كثير من مجموعات الفطاريات مثل فطر امراض الصدأ وأمراض البياض الزغبى والدقيقى .

اما الطفيل الاختيارى يدل على ان الكائن عادة يكون رميا ولكنه يصبح تحت ظروف خاصة طفيليا ويظهر ذلك فى كثير من الكائنات التى تسبب امراض الذبول .

وقد قسمت الطفيليات المسببة للمرض فى عالم النبات الى طفيليات بكتيريه Bacteria ، طفيليات بلازموديوفوراتيه Plasmodiophorates ، فطريـــات طحلبية Phycomycetes ، فطريات ناقصة Fungi imperfecti ، فطريات زقية Ascomycetes ، فطريات بازيديه Basidiomycetes طفيليات نباتية زهرية Phanerogams ، طفيليات حيوانية Animal Parasites وسنتناول بشىء من التفصيل المختصر تلك الطفيليات النباتية الزهرية التى تتطفل على شبيهاتها من النباتات :-

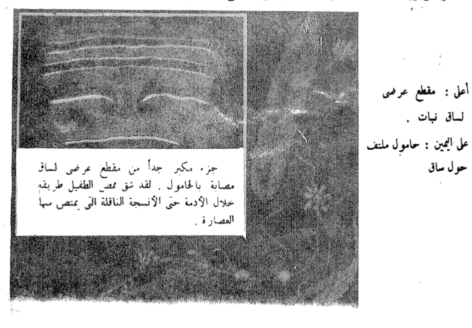
الدبق الحقيقى Dwarf mistletoes الذى يتبع العائلة اللورانثية Lorantheceae وينتشر الدبق - (Viscum album L.) على الاشجار الخشبية وعلى اشجار الصنوبر . و V.cruciatum sieb على الاشجار الخشبية والنوع Loran thus europeus Jacp على البلوط .

ونبات الدبق كما هو واضح فى الصورة الاولى جلدى القوام يحمل اوراقا صفراء أو خضراء داكنة كما قد يكون عديم الاوراق وهو ينمو عادة من نقطة الاتصال نموا رأسيا وهو وحيد الجنس يحمل المؤنث منه مجموعات من الثمار البيضاء أو الصفراء أو الوردية تبعا للنوع وتحتوى ثماره على مواد مخاطية لزجة تحيط بالبذور الموجودة بداخلها وتعمل على اتصالها بالعائل او بالطيور التى تقوم عادة بنشرها ، وتحتوى اوراقه على مادة الكلوروفيل والماء والعناصر المعدنية الممتصة من العائل وتحتاج الى كمية كبيرة من الضوء ولذلك فهى تحتل عادة قمم الاشجار الطويلة النامية ويعتبر الطفيل وظهوره من اهم الاعراض المميزة للمرض ويضعف عادة الجزء المصاب من الغصن نظرا لزيادة نشاط النمو والتضخم غير الطبيعى الذى يحدث ويموت الفرع المصاب عادة بعد موقع الاصابة .

ومثال اخر هو الحامول Dodder وكما هو واضح فى الصورة الثانية (٢) ويعتبر من اكثر الانواع ضررا ويعتبر البرسيم . والبرسيم الحجازى من اكثر المحصولات التى تتأثر بهذا الطفيل ، ويصيب الحامول بنجر السكر والبصل والكتان وكثيرا من نباتات المحصولات والزينة وانواعا من النباتات البرية ايضا .

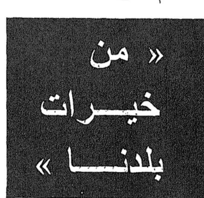
ويظهر الطفيل عادة كفرع رفيع تلتف سيقانه على بعض وحول أجزاء العائل الهوائية . ويتكاثر نبات الحامول من البذور التى تقضى فترة من الزمن فى التربة أو على البذور وقد تبقى بذور الحامول حية عدة سنوات وقد يعيش الحامول مؤقتا على عائل غير مناسب الى أن يصل الى عائل مناسب ينمو عليه ويتكشف بغزارة واذا لم يتوفر العائل المناسب فان فرع الحامول النامى يرقد على الارض ويموت خلال ٤ أو ٥ أسابيع والغريب انه اذا انفصلت بعض اجزاء من الافرع النامية ووقعت على نبات اخر غير مصاب فانها تستقر عليه وتكون مراكز جديدة للاصابة ومن الغريب ايضا ان بعض انواع الحامول لا تنتج بذورا ، أو تنتج بذورا صغيرة جدا .

ولعلى عزيزى القارىء أكون قد وفيت هذا الموضوع - الكبير حقه - بما قدمته فى هذا الموجز الصغير .



جزء مكبر جداً من مقطع عرضى لساق مصابة بالحامول . لقد شق ممص الطفيل طريقه خلال الأدمة حتى الأنسجة الناقلة التى يمتص منها العصارة .

أعلى : مقطع عرضى لساق نبات .
على اليمين : حامول ملتف حول ساق



أمان محمد أسعد

تشتهر مصر بزراعة مجموعة كبيرة من النباتات التى تحتوى على مركبات كيميائية تستخدم فى الاغراض الطبية والعلاجية . ولهذا عرفت هذه المجموعة من النباتات بإسم النباتات الطبية .

وتستخدم النباتات الطبية إما مباشرة فى صورة أعشاب مجففة كما هو متبع فى الطب الشعبى أو يتم إستخلاص المواد الفعالة من النباتات ثم تدخل فى تركيب التحضيرات الدوائية .

وزراعة وإنتاج النباتات الطبية ليس حديثا فى مصر ، بل كان الفراعنة من أوائل الشعوب التى إهتمت بهذه النباتات ودرستها وتعرفت عليها وإستخدمتها فى العلاج حيث ظهر الاطباء العشابون الذين تخصصوا فى هذا المجال . وقد أثبت العلم الحديث صحة كثير من الوصفات المدونة ببرديات الفراعنة .

وقد ساهم علماء العرب مثل جابر بن حيان والرازى وابن سينا فى تطور وإنتاج هذه النباتات وكذلك إستخدموها فى علاج كثير من الامراض . وفى القرن الحالى زاد الطلب على هذه النباتات بدرجة كبيرة نظرا لزيادة عدد سكان العالم وكذلك قلة أضرارها الجانبية إذا قورنت بالمركبات الكيميائية التى يتم تصنيعها فى المعامل .

وتعتبر مصر الآن من البلاد المصدرة للعديد من هذه النباتات حيث تساعد الظروف البيئية الممتازة من جو وتربة وكذلك الخبرة الفنية فى نجاح زراعة هذه النباتات ، بالاضافة الى أن الاراضى المستصلحة تعتبر منطلق للتوسع فى زراعة هذه النباتات .

ومن أمثلة النباتات الطبية التى تزرع فى مصر : الاقحوان - والكركديه والشطة والخلة والعرقسوس وعشب الزعتر .

وقديما كان الاقحوان يزرع كنبات زينة فقط أما الآن فإن بتلات الازهار تستعمل فى الشوربة والطبخ حتى تعطى لونها الاصفر ، كما أنها تستعمل طبيا للجروح والحروق والكدمات والالتواءات ، وكذلك تستخدم لمنع الغرغرينا . وللأقحوان تأثير فعال فى علاج الامراض الباطنية والحمى . كما يصنع منه مشروب مثل الشاى للاسراع من ظهور الطفح الجلدى الخاص بالحصبة وأيضا لمنع تكوين أثر بعد إلتئام الجروح ، كذلك يوصف بعد الحوادث لتخفيف آثار الكدمات ومنع المضاعفات الداخلية .

أما الكركديه فهو من نباتات المنطقة الاستوائية وتشتهر السودان بزراعة الكركديه حيث يتميز بالجودة ويزرع الكركديه فى مصر بمنطقة أسوان كما نجحت زراعته فى الوجه البحرى . وتستعمل السبلات وهى منطقة الكأس وتحت الكأس بعد فصلها من حول المبيض والثمرة فى تجهيز مشروب له طعم حمضى مرغوب ، وله أثر ملين ومهدىء ومنشط للامعاء كما أنه يساعد على خفض ضغط الدم . ويستخدم شراب الكركديه لاكساب نكهة خاصة لبعض انواع الحلوى والمربات والمشروبات كما يستخلص الصبغة الحمراء من السبلات لاستخدامها فى صناعة ادوات التجميل مثل أحمر الشفاة والبودرة وكذلك فى بعض الصناعات الغذائية . ويمكن الحصول على ألياف الكركديه تستخدم كبديل لالياف الجوت . وتحتوى بذور الكركديه على زيت يقارب زيت بذرة القطن فى صفاته وهو يصلح لاستعمال الانسان ، حيث تترك البذور لتنفخ داخل الثمار ثم تعصر . ويعتبر الكسب المتخلف من عملية العصير عليقة جيدة التغذية للحيوان .

والشطة من النباتات التى يشتهر بها وادى النيل ، وتتم ذراعتها فى جنوب وشمال الوادى . وللشطة أهمية طبية فهى فاتحة للشهية كما أنها تنبه جدار المعدة وتطرد الغازات . وهى تحتوى على مادة الكابسيسين التى تستخدم فى علاج الآلام الروماتيزمية . وتحتوى ثمار الشطة على حوالى ١٤و ٪ من مادة الكابسيسين وعلى زيت طيار واخر ثابت ومادة ملونة وفيتامين «س » .

أما الخلة فيوجد منها نوعان الخلة البلدى والخلة الشيطانى وهى نباتات تنتشر فى مصر كحشائش ويزداد إنتشارها فى المحاصيل الشتوية . والخلة تستخدم منذ القدم إنتشارها فى المحاصيل الشتوية والخلة تستخدم منذ القدم كدواء منزلى فعند غليها تعطى مشروب ساخن مدر للبول كما أنه يسهل مرور الحصى الصغيرة مع البول والتخلص من المغص الكلوى . وتستخدم الخلة فى حالات الاحتباس البولى وحصوات الحالب وضد تشنجات الحالب والمثانة ، كما تستعمل فى حالات الربو ونوبات السعال وأمراض القلب . ومن المعروف أن الخلة تستخدم فى تنظيف الاسنان ، وفى هذه الحالة تستخدم أعناق النورات .

والعرقسوس من النباتات التى تزرع فى مصر فى الوحات (سيوة والداخلة والخارجة) ، كما يزرع فى الفيوم . ومسحوق العرقسوس هو عبارة عن الجذور الجافة بقشورها أو بدون قشور . وهو يحتوى على مركب حلو المذاق يتكون من أملاح الكالسيوم والبوتاسيوم وجلوكوز وسكر ونشا وجلسرين إلى جانب بعض المواد البروتينية والدهنية . وشراب العرقسوس منبه وملين ومرطب وهو ملطف للاغشية المخاطية

ويستخدم فى علاج الزور والام الكبد والكلى والمثانة كما أن له فائدة فى علاج قرحة المعدة . ويستخدم أيضا لتحسين طعم الادوية ويدخل فى مخاليط السجائر ، ويستعمل فى مضخات الحريق لانتاج رغوة . أما أوراقه الجافة والطازجة فتستخدم كعلف للماشية .

وعشب الزعتر من النباتات التى تتميز برائحتها الذكية ومذاقها العطرى الطيب ، وهو يحتوى على زيت طيار . ويستعمل منقوع أو مغلى عشب الزعتر لاصلاح الامعاء وفى علاج السعال الديكى . وهو طارد للغازات وطارد للديدان . ومسحوق النبات يستخدم كتابل كما يضاف الى اللحوم والشوربة لاكسابها طعما جيدا .



صرح جديد لمظاهر التطور التكنولوجي في صناعة الصحافة

دكتور مهندس/ محمود سرى طه

حقيقة هامة يدركها المتخصصون وهى وجود علاقة وثيقة بل ترابط تام بين تقدم الصحافة وازدهارها فى بلد ما وبين التقدم التكنولوجى فى هذا البلد .

ولكن ما هى مظاهر التطور التكنولوجى فى صناعة الصحافة ؟

لعل ابرز هذه المظاهر يمكن بلورتها فى مجالات ثلاث هى : -

اولا مجال : مجال عملية التصفيف او الضبط Typesetting

فالصحف الحديثة على وجه الخصوص فى كل من امريكا واليابان - ومؤخرا فى اوربا - قدموا خلال الخمسة عشر او العشرين سنة الماضية تطورات كبيرة فى نظم ضبط الصورة حيث يتم نقل الصورة الى لوحة ورقية مغطاة بالراتنج (قلفونية) من خلال عملية تشغيل (تجهيز) الكترونية Electronic Process فبينما كانت النظم المختلفة تعمل فى الماضى بدأ من الة النسخ فى مرحلة متوسطة والتى كانت تستخدم مصفوفات النحاس الاصفر التقليدية لسباكة النموذج Model اصبحت الآن عبارة عن مصفوفة تمسك بقطعة من فيلم فوتوغرافى يحتوى على صورة للحرف Eetter المراد - ضبطه وكذلك على الة تستخدم بواسطة الطراز المفرد Monotype والتى تطبق نفس المبدأ . وبالتدريج تطورات هذه النظم الى مصففات الحروف مثل مصفف الحروف - الضوئى Photon Typesetter او مصففات هاريس Hayyic TXT التى تستخدم اقراص دوارة تحتوى على صور فوتوغرافية لجميع الحروف الهجائية والرموز الاخرى مع الكشاف (الفلاش) المتزامن معها وقتيا لتعريضها (او تصويرها) على سطح ورق - التصوير الحساس .

ولقد حلت محل هذه الالات الان ضوابط للحروف تحتوى على رموز داخل ذاكرة مثل ذاكرة الحاسب الالكترونى ثم تستدعى بعد ذلك من الذاكرة لتنقل الى ورق التصوير الحساس بواسطة انبوبة الاشعة المهبطية Rathode Ray Tupe - CRT ذات عدسات . او باستخدام انبوبة أشعة مهبطية ملحق بها حزمة من النسيج الزجاجى او فى تطور لاحق بالتعريض المباشر لاشعة الليزر .

ونظرا لسرعة هذه الالات الحديثة - والتى تتراوح قدراتها مابين الف واربعة الاف نسخة من الجريدة فى الدقيقة الواحدة كان عليها ان تستوعب جميع المعلومات اللازمة لها الكترونيا . وعليه كانت مهمات اخراج المعلومات اللازمة لها الكترونيا . وعليه كانت مهمات اخراج المعلومات nformation output لحاسبات ضبط الحروف الالكترونية الكبيرة مزودة بعدة اقراص لتخزين المعلومات كما زودت الحاسبات - بالعديد من وحدات ادخال البيانات ذات الشاشة المرئية وذات التسجيل التخاطبى Tnteractive Iecording

ونحن نتطلع - فى مجال ضبط الحروف الى التقدم السريع الذى يتم فى صناعة الحاسبات الالكترونية الرقمية والتى تمدنا بحلول للمشاكل المتعلقة بتخزين المعلومات . فمما لاشك فيه فان الزمن اللازم لاستدعاء Access Time واسترجاع المعلومات Tnformation Retrieval من ذاكرة الحاسب فى تناقص وبالتالى فى تحسن مستمر ويرجع الفضل لذلك الى التقدم الصاروخى فى مجال تكنولوجيا ذاكرة الحاسبات الالكترونية ... من - ذاكرة الفقاعة المغناطيسية Mejnettc Bupple الى ذاكرة الهولوجرافيك . فهذه النوعيات من الذاكرات سوف تجعل من الممكن للصحف استقبال وتخزين الاحجام الشائعة من البيانات التى تتطلبها - ليس لاحتياجات الانتاج اليومى فحسب بل كأرشيف (مخزن لحفظ) لهذه البيانات والاهم من ذلك التخزين المباشر الكترونيا للصور الفوتوغرافية والتى يمكن تكبيرها اوتصغيرها ثم عرضها على وحدة الشاشة المرئية وحاليا يمكن القول ان التطور فى صناعة انبوبة الشاشة المهبطية قد وصل - ودون مبالغة تقريبا - الى اقصى مداه . وان هذه الصناعة اصبحت تستخدم وسائل بارعة باستخدام انابيب التخزين او محاولة انتاج اطراف او نهايات يمكن ان يجمع عليها (او يكون عليها) صفحات كاملة.

ولكن التساؤل الذى لم يجد اجابة كافية حتى الآن - وحسب قدر معرفة كاتب هذا المقال - هو : هل يمكن تجميع صفحة حقيقية كاملة وبالحجم الطبيعى بما فيها من حروف ورموز وصور ؟

الا اننا نعتقد أن الاجابة على هذا

التساؤل ستكون هى الخطوة التالية فى هذا المضمار .

ولذا فان صناعة الصحافة تتطلب وبشغف كبير الى انتاج وسيلة لاخراج البيانات تمكنها من ان تمدها بصورة على الشاشة المرئية Soft Copy Display تتضمن جميع عناصر الطبع وبحيث يمكن للمحرر او الكاتب الصحفى ان يجرى اية تعديلات مباشرة . وهذه تنقل بطريقة تخاطبية Interactively الى الحاسب الالكترونى وبسرعة معقولة .

والمتطلبات اللازمة لجعل مثل هذا التطور مقبولا لدى رجال الصناعة هو انخفاض التكلفة مع السرعة فى التشغيل . ولكن من المؤسف ان ذلك لم يتحقق - ووفقا لمعلومات كاتب هذا المقال - حتى كتابته .

ثانيا : مجال تصنيع الواح الطباعة Platemaking

لقد ادت الطريقة الفوتوغرافية لضبط الحروف الى وجود نوع من عدم الانسجام بين كل من مادة الطباعة Flat Photographic Type Matter والحاجة الى انتاج صورة بارزة لطبع الحروف بالضغط (الكبس) ولقد تغلبت بعض دور الصحف على هذه المشكلة بالعودة مرة ثانية الى الواح البوليمر Polymer ففى هذه العملية يتم اعادة تصوير صورة المادة الصحفية بعد عملية الضبط ثم تنقل الصورة الى لوح تصوير حساس ثم يتم حفر هذا اللوح فى الماء او فى محلول الصودا الكاوية لازالة البوليمر المصلب (المقسى) Hardened Polymer وغير المصور فوتوغرافيا . ومنه يمكن الطباعة بواسطة «لف» اللوح حول اسطوانة لوح المطبعة المزود بسرج Saddle لتعويض الفارق المسافى بين اللوح البارز الذى سبق استخدامه ولوح البوليمر الرفيع .

وهنالك طريقة اخرى بديلة تستخدم فى المملكة المتحدة وهى طريقة الطبع الحجرى Lithpgyaphy والتى تقوم بتعديل اوتحوير حروف الطباعة الموجودة وذلك باضافة نظام تخميد Dampening System حتى يمكن تركيب لوح الطبع الحجرى التقليدى على المطبعة .

والفرق بين هذا ولوح الطباعة الاوفست هو ان المطبعة المعدلة يمكنها الطبع مباشرة من اللوح الى الورقة بدلا من نقل الصورة الى الاسطوانة المطاطية ومنها تنقل الصورة الى الورقة كما هو الحال فى حالة الاوفست الحجرى .

تكنولوجيا اشعة الليزر ... هل هى الحل الاقتصادى الامثل ......؟

بالنسبة لتصنيع لوح الطباعة الحجرى فانه يلزم اعادة تصوير المادة المعجونية Pasted - UP من ضابط الحروف الفوتوغرافى لعمل صورة سلبية Negative والتى تعرض بالتالى الى لوح التصوير الحجرى .

وهذه تمثل حلقة اضافية فى سلسة الانتاج ومن ثم فهى تبطىء الانتاج علاوة على انها باهظة التكلفة من حيث العمالة والمواد الفوتوغرافية التى تتطلبها وعليه ادخلت الالات التى تعمل باشعة الليزر فى كل من دور الصحف الامريكية والاوروبية .

والاصل فى تكنولوجيا الليزر ان يقوم شعاع الليزر بتفرس Scanning المادة المعجونية وينقل مباشرة - بالطريقة الحاسبية الرقمية او كما يسميها الرياضيون الطريقة الثنائية Binary System وهى نقل المعلومات وتخزينها بطريقة (٥ او ١) الى ذاكرة مرحلية Buffer Memory والتى تقوم بدورها بتمرير - المعلومات بواسطة شعاع ليزر اخر مباشرة الى اللوح .

ومن هنا تبرز فكرة انشاء محطات (او نهايات طرفية Terminal Stations) - متعددة لاخراج المعلومات وذلك بغرض انتاج عدة الواح فى وقت واحد وفعلا تم وضع تصورين مختلفين لذلك هما : -

أ - التصور الاول :

ويتطلب توفير شعاع ليزر قوى جدا يقوم بتعريض الورقة او الصفحة مباشرة الى لوح طباعة حجرى حساس وهو باهظ التكلفة دون شك .

واخر يعرض نفس الورقة او الصفحة الى شعاع ليزر - ذى قدرة اضعف - الى لوح مغطى بمادة كربونية تتحول عند اصطدام (او سقوط) شعاع الليزر عليها الى لوح غير حساس . ومن ثم اقل تكلفة .

والنظام الاخير يسمح باعادة استخدام اللوح السالب Negative Plate والمغطى بالمادة الكربونية - بعد انتاج اللوح الاول - من الة نسخ (الة تنتج صورة طبق الاصل) للالواح وتعمل اليا وبتكلفة منخفضة .

ويمكن تصميم الالات التى تعمل باشعة الليزر وبكفاءة تامة تقريبا - للاقتران المباشر To Couple directly الى نظام تصنيف الحروف بمعنى انه بدلا من ان - يخرج نظام تصفيف الحروف كارت تصوير فوتوغرافى فبمجرد تحضير الصفحة او الورقة بالكامل الكترونيا يمكن لنظم تصفيف الحروف ان تخرج مباشرة والكترونيا من خلال نظام صناعة الالواح بواسطة اشعة الليزر . وهذا سيكون اما : -

- الى اللوح الاول فى حالة نظام اللوح الكربونى السلبى .
- او الى سلسة من الالواح (مكررة طبق الاصل) لنظم الكتابة بواسطة شعاع الليزر ذى القدرة العالية .

عودة أخرى - والعود احمد - من تكنولوجيا اشعة الليزر الى تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية الرقمية حيث سنحتاج الى ذاكرة ضخمة لتخزين جميع المعلومات التى يتم اخراجها بسرعة عالية من نظام تصفيف الحروف ثم تختزن مرحليا داخل ذاكرة نظام تصنيع الالواح قبل اخراجها .

وعليه يمكن للمرء ان يرى ماذا يعنى اخراج الصفحة كاملة ومجهزة باختصار او تفويت الخطوتين اللتين تستهلكان زمنا طويلا .

ثالثا : بالنسبة لعملية الطبع :

بينما نجد ان نظام اشعة الليزر ينتج الواحه نراه كذلك - يسجل المعلومات وحتى الألوان والظلال وبكثافة عالية للصفحة التى يتفرسها Scanned Pages وهذه المعلومات يمكن نقلها بالتالى الى الحاسب الالكترونى الذى يتحكم فى العملية

والذى يتحكم فى كثير من الاحيان فى تشغيل مطبعة الاوفست الحجرية الحديثة بالاضافة الى قيامه بضبط محابس Valves حبر الطباعة ومن ثم يوزع كمية الاحبار المناسبة بطريقة الية على المساحات المختلفة عبر انحاء اسطوانة الطبع .

واذا استندنا الى النوعية الجيدة فى الطباعة فاننا نختار - ولاشك - نوعية طباعة الاوفست الحجرى Offset Litho ولكن كثيرا ماتأتى الرياح بما لاتشتهى السفن فالتكاليف الاستثمارية الضخمة اللازمة لاحلال مهمات الطباعة القائمة فى دار صحفية مابمعدات طباعة الاوفست الحجرى تعتبر حائلا كبيرا دون هذا التحول .

لذلك رأت كثير من دور الصحف ان **الحل العلمى هو تحويل مطابع الحروف - Letter Press Printing Plant والقائمة حاليا الى البوليمر Poltmer او الات الطبع الحجرى المباشر Direct Litho**

وقفة مع احدث التطورات فى مجال الصحافة :

لعل اهم واحدث تطور شوهد اخيرا - ومنذ اقل من عامين فقط هو ادخال تكنولوجيا تشغيل (تجهيز) **المعلومات او الميكروبـــروسسور Microprocessor** للسيطرة على **الالات الميكانيكية او الكهروميكانيكية القائمة حاليا** . فالكثير من الالات المستخدمة حاليا فى صناعة الصحافة هى الات متعددة النشاط فى التشغيل وعلى الاخص الات قسمى تصنيع الالواح والتوزيع .

لهـــذا فان ادخـــال تكنولوجيـــا الميكروبروسسور على هذه الالات لابد وان تقدم لنا مزايا هامة فى توجيه او السيطرة على هذه الالات على تتابع العمليات الانتاجية وكذلك بالنسبة للخيارات . **او البدائل فى تتابع عمليات التشغيل المتوافرة Operational Sepuences وعلى الاخص فى اقسام التوزيع حيث يقتضى الحال حساب عد Counting الرزم** (الحزم) ثم لفها وربطها ثم ارسالها الى مركبات النقل المختلفة (الشاحنات على سبيل المثال) او فى كثير من الاحيان بواسطة عدة سيور ناقلة للحركة Belt Conveyors ذات اتجاهات او مسالك بديلة ومتوافرة بحيث يمكن تلبية المتطلبات الانتاجية المختلفة او حتى تخطية By Pass إحدى هذه المسالك عند تعـطل واحدة او اكثر من عناصر هذا المسلك .

نظرة تأمل الى مايحمله المستقبل من تطور :

ليس بالامر العسير على اى محلل او مراقب للخطوات التى خطتها الصحافة على تاريخها الطويل وكذلك للتطورات التكنولوجية فى مجالات شتى ان يتنبأ - وبدرجة معقولة من الصحة - بالتوقعات المنتظرة خلال الحقبة القصيرة القادمة . فمثلا مع تواجد نظم التخزين الكمى للبيانات على الحاسب مباشرة On - Line وكذلك نظم استرجاع المعلومات Information Retreival System لابد وان نتوقع تطورات هامة فى نظم رشاشات حبر الطباعة وكذلك عمليــات الطبــع الالكتروستاتيكيــة والزيروجرافيك كذلك يمكننا التطلع الى اليوم الذى نرى فيه المطابع لاحاجة لها لتصورات هندسية معقدة تتطلب مسبوكات ضخمة من الصلب لتتحمل الضغوط بين اسطوانات الطبع اللازمة لتدفق حبر الطباعة الى الاوراق بل نتوقع بدلا من ذلك ان يكون ضغط الطبع بواسطة نقل النسيج الورقى من البكرة فوق رأس طبع الكترونية والتى ستطبع الصورة المنقولة اليها الكترونيا من الة تفرس صورة الصفحة Page Image Sscanning Machineثم تستمر فى ارسال الورقة الى مجموعة التقطيع والطى Cutting andFolding ومن ثم الى ادارة التوزيع بطبيعة الحال نتوقع لمثل هذه الالة ان تكون ذات معدات ميكانيكية اخف وارخص ولكن على حساب المعدات الالكترونية الاضافية . وان كان رأينا النهائى ان المحصلة ستكون فى النهاية انتاج الة أكفأ وارخص من المتاحة حاليا .

ولكن ماهى القيود او المحددات وماهى المحاولات المبذولة للمزيد من الانطلاقة ؟

تتمثل هذه فى امكانية نقل الصورة - فى المطابع الحديثة - بسرعة تترواح مابين ثمانين الف الى مائة الف صورة فى الساعة . الا ان عددا من شركات صناعة الات الطباعة يتعاون مع عدد من شركات صناعة المعدات الالكترونية لانتاج مثل هذه المعدات .

هذا اضافة الى أن عدداً أخر من شركات صناعة الات الطباعة يُحاول تصميم مطابع اقل تكلفة وكذا مطابع تقليدية ولكن بهياكل خفيفة الوزن للوصول الى نفس النتائج .

كلمـــة أخـــيرة

يمكن القول بوجه عام ان صناعة الصحافة هى صناعة ذات حجم هائل من المعلومات ومن ثم فهى احدى العلامات البارزة فى عصر انفجار المعلومات التى تعتبر من المجالات الاساسية التى بها ازدهرت صناعة الحاسبات الالكترونية والعالم السحرى لتكنولوجيا الالكترونيات ومن بعدها تكنولوجيا اشعة الليزر .

وخلاصة القول فان تقدم صناعة الصحافة فى اى بلد يرتبط ارتباطا وثيقا بمدى الاستفـادة من تقـدم هذه التكنولوجيات .

والرأى عندى ان انتقال اى دار صحفية من التكنولوجيا التى تستخدمها حاليا الى التكنولوجيا الحديثة لابد وان يكون مصيرا محتوما اذا ارادت هذه الدار البقاء والاستمرار فى المنافسة مع غيرها . ولكن بشرط ان يكون الانتقال تدريجيا وبخطوات محسوبة دائما كأن تشمل خطة احلال وتجديد الالات ادخال العناصر التكنولوجية الجديدة بالتوازى مع تكوين الكوادر الفنية اللازمة لذلك .

وقد يكون العامل الحاسم هو الجدوى الاقتصادية للتغيير . الا اننى اعتقد ان هذا يمكن تحقيقه من خلال الحاسبات الواعية للتغيير مع تحسين النوعية وزيادة الانتاج .

الطـــريـق اللبنـــى .. ذو القلـــب الاســـود

دكتور/ محمد أحمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقيه - بحلوان

فى ليالى الصيف الصافية .. يمكن أن نرى بعيدا عن ضوء المدن الساطع فى الليالى التى غاب عنها القمر سحابه خفيفة عاليه ممتدة من الافق الى أفق الاتجاه المقابل وهى فى الواقع عبارة عن مجموعة كبيرة جدا من النجوم الخافته التى تلاشى البعد الظاهرى بين نجومها نظرا لبعدها السحيق عنا .. ويتراوح عرض هذا الحزام النجمى الخافت فى مختلف أجزائه بين ٥ و ٣٠ درجة قوسية وكذلك يختلف لمعانه من مكان الى أخر ، فهو ألمع مايكون عند المجموعات النجمية القوس والصليب الجنوبى وأخفت كثيرا عند المجموعات النجمية رأس الغول (فرساوس) والزرافة وسائق العربه فى نصف الكرة الشمالى .

هذا جزء من بعض المعلومات عن الطريق اللبنى والتى توقفت منذ خمسين عاما بعد أن عرفنا انه نظام هائل معزول عن سائر النجوم كما انه قائم بذاته حتى تطورت وسائل الفلك الراديوى وفلك الاشعة تحت الحمراء فبدأ الفلكيون التفرس فى السحب الترابية القابعة فى مستوى مجرتنا . وبهذه الوسائل اصبح من السهل مراقبة تلك الاجسام القائمة التى تتحكم فى التطور الديناميكى والكيميائى بهذا النظام النجمى . وعادة ما يكون اهم هذه المواقع هو الموقع المعروف باسم نواة المجرة Galactic Nucleus وتقع نواة مجرتنا فى اتجاه مجموعة القوس Sagittarius وكان اول من رصد هذه النواة هو كارل جانسكى فى الثلاثينات من خلال الانبعاث الراديوى الصادر عنها . ولا تتمكن العين البشرية المجردة من رؤية هذا الجزء الخطير فى مجرتنا . وهو قلبها الذى بلغ درجة من السواد جعله يبلغ القدر النجمى (العين لاتستطيع رؤية أكثر من القدر النجمى السادس واكبر المناظير يرى حتى القدر النجمى الثالث والعشرين) ولقد اضيف حديثا الى وسائل دراسة القلوب السوداء ما يعرف باسم فلك اشعة اكس واشعة جاما ذات الطاقة الفائقة .

محاولات التعرف على ظلام القلب الاسود

كان الاعتقاد سائدا من قبل ان قلب المجرة لايمكن رؤيته بأى طول موجى مهما كان . وفى عام ١٩٧٩ ظهر الرأى القائل ان هذا القلب ربما يكون ثقبا اسود ولكن الدراسة التى أجراها ، لاسى J. Lacy من جامعة كاليفورنيا عن تحركات مجموعات السحب الغازية المتأنية ذكرت ان قلب المجرة الذى يبلغ فى كتلته ٨ ملايين مرة قدر وزن الشمس مركز داخل مسافة قدرها سنة ضوئية ونصف والجدير بالذكر ان طول المجره ١٢٠ الف سنة ضوئية وسمكها فى الوسط ٦٠ الف سنة ضوئية وهنا يتضح مدى تكدس المادة داخل قلب المجرة فى هذه المسافة الضيقة التى تبلغ ٠,٠٠٠٠١ من طول المجره .. ولقد أيدت هذه النتيجه الرأى الذى أعلنه الفيزو فلكيون البريطانيون د . ليندن بل . D.Lynden-Bell وم . ريز M. Reese عام ١٩٧١ والذى أقر بوجود ثقب أسود تبلغ كتلته ملايين المرات قدر كتلته الشمس ويمثل مركز الطريق اللبنى .

وتقول الدراسات الراديو موجية التداخلية Radio Interferometry أن هذا القلب الاسود للمجرة يغطى زاوية قدرها ٠,٠٠١ ثانيه قوسيه ويبعد عن مركز النواة مسافة ٣٠ ألف سنه ضوئيه فى الجهه الاخرى المقابلة للمجموعة الشمسية . ويتميز هذا الجزء الصغير بقوة اشعاع معادلة لاقوى أنشطار أوأندماج نووى مع جاذبية كافية لوضعه فى مصاف الثقوب السوداء .

وقد أشار الى ذلك كثير من الباحثين فى المراصد الراديويه وأيا كان الامر فأن كل الدراسات تؤكد وجود نواة للمجرة يخرج منها لولبان على هيئة حرف S كما فى الشكل وقد لاحظ روبرت براون من المرصد الراديوى القومى الامريكى أن هذه النواة تتغير من يوم لآخر بما يعادل بضع دقائق زمنيه ويتوقع أن يتراوح قطرها بين عشر دقائق ويوم ضوئى أى تتراوح بين مايزيد على المسافة بين الارض والشمس وبين خمسة أضعاف طول المجموعة الشمسية وشدة انبعاثيه مركز المجرة الى جانب حجمها المنضغط أوحى بوجود ثقب أسود فيها قد يعادل فى كتلته مليون مرة قدر كتلة الشمس . ويمكن فهم طبيعة هذين اللولبين على انها ثقب أسود دوار . ويلاحظ أن هناك تياران غازيان متحركان بسرعة ٣٥٠ كيلو متر/ ثانيه وكل منهما يعادل ٠,٠٠١ من كتله الشمس أحدهما فى اتجاه الارض والاخر فى اتجاه العكس .. وقد يمثل هذان اللولبان المادة التى يتغذى بها أو يمتصها الثقب

الاسود .. ومهما اختلفت الافكار وتضاربت حول حقيقة نواة المجرة أو قلبها الاسود ، فأن وجود مثل هذه الاجسام على هذا النحو من السلوك يضع مجرتنا فى مصاف المجرات النشطه التى يطلق عليها أسم Seyfert Galaxies أو حتى فى عداد المصادر الراديويه شبه النجميه (الكوازرز Quasers) وهو مالم يكن متوقعا منذ سنوات قليلة مضت .. بل أن نواة الطريق اللبنى تعتبر أقوى المصادر المعروفه لاشعة جاما حتى الآن فالطاقة الهائلة التى تخرج على هيئة موجات لهذه الاشعة تعادل الطاقة التى تخرج فى الاطوال الموجية الراديوية وموجات اشعة اكس معا . والاعجب من ذلك أن حوالى نصف هذه الطاقة الهائلة تخرج من خط موجي واحد طوله ٠,٠٢٤ أنجستروم ويعزو احد الباحثين انطلاق هذه الطاقة لحدوث حالة استهلاك للالكترونات أو تكوين مايعرف باسم مضاد المادة antimatter أو البوزيترونات وهذه العملية ينتج عنها أشعة جاما والطاقة المنطلقة فى كل تزاوج بين الكترون وبوزيترون تعادل ٥١١ ألف الكترون فولت (الالكترون فولت هى كمية الطاقة التى يمتلكها الكترون واحد موضوع فى مجال كهربى فرق الجهد بين قطبيه ١ فولت) ولان هذه الطاقة الهائلة تحدث فى نطاق ضيق فان نظرية الثقب الاسود تفرض نفسها فى مثل هذه الظروف .

نفحه من شيطان (مارد) أحمر

لقد لوحظ أن الاشعة تحت الحمراء التى نستقبلها من المناطق المحيطة بالنواة ساخنة ، مما يدل على أن مصدرها تراب ساخن أو غازات متأينه أو قد تنبعث من سحب متقطعه . الا أن مركز المجرة يبدو لنا فى الخط الموجى ٢,١ ميكرون فى المنطقة التحت حمراء القريبه ، كمجموعة من النجوم المردة (جمع مارد) Gianta من الطراز الطيفى M وهى النجوم التى لايمكن رؤيتها بصريا أو حتى بألواح فوتوغرافية شديدة الحساسية للون الاحمر وفي وسط هذه النجوم يقبع الجسم المعروف بأسم IRS 16 وهو الذى يعتبره الفلكيون منطبقا على قلب المجرة الاسود .

ويعتبر القلب الاسود للمجرة أكبر مصدر للاشعة تحت الحمراء البعيده فقد أوضح تليسكوب اين جيتيلى الذى يعمل فى نطاق الاشعة تحت الحمراء بالمملكة المتحدة أن معظم هذه الاشعة التى تعادل فى قوتها الاف الملايين من الشموس تعود الى مصدر منضغط وهى تقع فى قلب المجرة تماما فى منطقة خالية من الاتربة ومحاطه بحلقة من حبيبات السليكون وهذا مايعزو مرة أخرى ضرورة تواجد ثقب أسود فيها .

وهناك دراسة شيقة لمجموعة من الباحثين فى المرصد الانجلو استرالى فى سبتمبر سنه ١٩٨٢ استخدموا فيها جهاز شحن ازدواجي مع التلسكوب العاكس الذى قطر مرآته ٣,٩ مترا وأستطاعوا تسجيل مصادر من القدر النجمى التاسع عشر عند الطول النجمى ٩٠٠٠ e وأسموها CCD1;2 وقد وجدوا أنها منفصله على طول المستوى المجرى بفاصل يبلغ ثلاث ثوان قوسيه . ومن المحتمل أن تكون هذه المصادر منطبقة مع IRS 16 وقد عللت هذه المصادر بوجود مناطق هيدروجين متاين ومنضغط . فاذا كانت الاجسام المشار اليها من الهيدروجين المتاين فهل من الضرورى أن ينشأ ذلك من قرص تراكمى Accretio Disc لثقب أسود ؟.

هذه كلها دراسات تحتاج الى تأييد من جانب الارصاد الطيفيه لكشف طبيعة ينابيع الاشعاعات الحقيقية أو بمعنى أصبح نحن بحاجة الى تحليل دم هذا القلب الاسود بطريقة طيفية ، مع التركيز على الناحية الحمراء التى تزيد فى أطوالها الموجيه عن ٧٠٠٠ أنجستروم فليس من السهل أن نسلم جزافا بتواجد ثقب أسود فى قلب مجرتنا أن ذلك سيعتبر بمثابة ثقب فى قلب الانسانية جمعاء التى لاتستقيم أمورها فى ظل وجود مثل هذا الثقب البغيض .

فاذا أفترضنا عدم وجود الثقب ولكن فرض القلب الاسود مازال قائما فى الانسان فان ذلك يمكن أن يصور لنا مدى مايعكسه القلب الاسود من ايذاء لذات الشخص ولذويه وجيرانه .

فهل نستسلم لهذه القرائن دون أن تكون هناك دلائل مباشرة أم نرفض الفكرة من اساسها ونصنع مثلما تصنع النعامات فى مثل هذه الحالة . ونعيش على أمل عدم وجود ثقب أسود أو حتى قلب اسود وهى :

منى ان تكن حقا فهى أسعد المنى
وان لم تكن فقد عشت بها زمنا وغدا











● ● المرأة المدخنة تتعرض لمخاطر اكثر من الرجل ● ● خطورة شديدة للتدخين من تعاطى حبوب منع الحمل ؟! ● ● شركات السجاير توجه دعاياتها للمرأة ؟! ● ● وسيلة جديدة لعلاج السرطان بالقوى المناعية للجسم ● ● فى الطريق الى وقف زحف الخلايا السرطانية الثانوية ● ● جهاز لتخدير هواة الحمامات الشمسية من خطر الاشعة فوق البنفسجية ● ● طائرة الفضاء البريطانية قد تنطلق قبل طائرة الفضاء الامريكية ● ●

● المرأة المدخنة تتعرض لمخاطر اكثر من الرجل

بعد الحرب العالمية الثانية بدات المرأة الامريكية تتجه الى تدخين السجائر وفى ذلك الوقت كان التدخين يكاد يكون قاصرا على عالم الرجل . ولكن ، فان الذى لم تدركه المرأة فى ذلك الوقت ان المشاكل الطبية المتعلقة بالتدخين تتحيز ايضا ضد المرأة . ومثل المدخنين من الرجال فان المرأة تغامر بزيادة نسبة اصابتها بسرطان الرئة - والذى اصبح فى العالم الماضى يحتل مكان الصدارة بدلا من سرطان الثدى كقاتل المرأة رقم واحد - وذلك بالاضافة الى الانتفاخ (امفيسيما) وامراض القلب والذبحة الصدرية .

وبالاضافة الى كل مايتعرض له الرجل من اخطار التدخين فان المرأة المدخنة تتعرض الى العديد من المشاكل الطبية الاخرى ، مثل العقم وانقطاع العادة الشهرية فى سن مبكرة . وكذلك فان الابحاث التى جرت فى السنوات الاخيرة قد اكدت الصلة بين التدخين اثناء الحمل وحدوث تشوهات للجنين .

وفى سنة ١٩٥٥ عندما بدات الابحاث لاول مرة تربط بين التدخين وبعض الامراض وارتفاع نسبة الموت بين المدخنين ، كانت نسبة المدخنين بين الرجال تصل الى ٥٢٪ و ٢٤٪ بين النساء . ولكن فى وقتنا الحاضر فان نسبة التدخين بين الرجال قد هبطت بشكل حاد لتصل الى ٣٥٪ فقط بينما زادت نسبة النساء المدخنات لتصل الى حوالى ٣٠٪ . وكان اكثر ارتفاع لنسبة التدخين بين النساءفى مرحلةذروة الانجاب اى مابين سن ٢٠ الى ٣٤ سنة . وعلى الرغم من الحملات الطبية المكثفة ضد التدخين ، فان مايزيد عن ٢٠٪ من طالبات المدارس الثانوية اصبحن يدخن ايضا . ويقول

« احمد والى »

الدكتور دونالدشوبلاند من مكتب التدخين والصحة الامريكى : « لو استمرت نسبة زيادة التدخين بين النساء بنفس هذه المعدلات فمن المتوقع ان تتفوق المرأة على الرجل فى ذلك المجال ».

وفى نفس الوقت فان شركات صناعة السجائر بالولايات المتحدة تدافع عن مصيرها بكل الوسائل ويؤكدون بان تأثير التدخين على الصحة كما تصوره الاجهزة الصحية امر مبالغ فيه . وتقول اودر المتحدثة باسم معهد الطباق الامريكى : « ان التدخين اصبح كبش الفداء لكل امراض المجتمع ، واذا نظرنا حولنا فسنجد ان نسبة كبيرة من المدخنين لم تمرض باى مرض خطير . اما من حيث زيادة نسبة الاصابة بسرطان الرئة بين النساء فيمكن ان يرجع جزئيا إلى تحسن اساليب التشخيص الطبى . اما بالنسبة لاخطار التدخين على الجنين

- ازدادت نسبة التدخين بين المراهقات فى الولايات المتحدة الى درجة خطيرة .



بين النساء المدخنات فان نسبة موت الاطفال فى الولايات المتحدة لم تكن ابدا منخفضة عن النسبة الحالية ».

[خطورة شديدة للتدخين مع تعاطى حبوب منع الحمل]

فى اول الامر كانت نسبة كبيرة من الباحثين يعتقدون ان المرأة تتمتع بحماية طبيعية ضد اضرار التدخين . ولكن قد يكون ذلك الاعتقاد قد نبع من ان سرطان الرئة وامراض القلب تحتاج لعشرات السنين لكى تتطور وتصبح حقيقة واقعة . ويقول الدكتور وليم كاهان جراح الصدر بمركز سلون - كيترنج للسرطان بنيويورك ، ان معدل الاصابة بسرطان الرئة بين الرجال منذ عشر سنوات كان ٨ مقابل واحدة فقط بين النساء . اما الان فان المعدل اصبح ١,٥ للرجال مقابل واحد للمرأة .

وكذلك فان امراض القلب من الممكن ان ترتفع نسبتها بين النساء عن نسبة الرجل وخاصة بين النساء اللاتى يتعاطين حبوب منع الحمل ، لان ذلك يزيد من نسبة حدوث مشاكل بالدورة الدموية لعشرة اضعاف . وطبقا لدراسة لمراكز السيطرة على الامراض بامريكا ، فان ٤١٪ من النساء البيض سن ١٨ الى ٢٤ سنة يدخن ، وفى نفس الوقت يتعاطى نصفهن حبوب منع الحمل . ويقول الدكتور جيرى جولد بوم : « انه بعد عشر سنوات من الان قد نشاهد انتشار وباء امراض القلب بين النساء ، ولو استمرت ارتفاع نسبة التدخين بين النساء بمعدلها الحالى وزيادة معدلات الوفاة بسبب الامراض التى ترجع الى التدخين ، فان متوسط زيادة عمر المرأة عن الرجل والتى تبلغ فى الوقت الحاضر سبع سنوات سينخفض بسرعة وقد يختفى خلال سنوات قليلة .

ومضار التدخين بالنسبة للمرأة عديدة ومتنوعة . واول كل شىء فان النساء المدخنات يكن اقل خصوبة بنسبة ٦٥٪ عن غير المدخنات . وذلك يعنى انهن لايحملن الا بعد وقت طويل . وتوجد عدة ايضاحات لهذه المشاكل فان التدخين يقلل من افراز هورمونات التكاثر النسائية ، وكذلك فان بعض المواد التى تدخل مع دخان السجائر من الممكن ان تغير توقيت رحلة البويضة خلال قناة فالوب .

ولو استمرت المرأة فى التدخين اثناء الحمل ، فان نسبة حدوث الاجهاض عندها ترتفع باكثر من ١٠ مرات عن غير المدخنات . والسبب فى ذلك ان الاجهاض يمكن ان يحدث لانّ الجنين يحصل على كمية اقل من الاكسوجين لان ثانى اكسيد الكربون فى دخان السجائر يحل محل بعض جزيئات الاكسوجين فى خلايا الدم الحمراء بالجسم . وفى المتوسط فان اطفال المدخنات يقلون فى الوزن نصف رطل عن اطفال غير المدخنات ويعتقد ان السبب فى ذلك هو الحرمان من الاكسوجين والنسبة العالية من الولادة المبكرة .

ومن الممكن ان يبدو نقص الوزن بمقدار نصف رطل بغير ذات اهمية ولكن فان نقص الوزن اكثر من ذلك يجلب معه مخاطر عديدة للطفل . ونقص الوزن غير الطبيعى ، وحتى ولم يكن نتيجة للولادة المبكرة ، يرتبط بقائمة طويلة من مشاكل الاطفال ، ويشمل ذلك .. رئتين ضعيفتين ، نزيف داخل المخ متعاب فى الامعاء ، القابلية للعدوى ، وضعف فى الذكاء والذى قد يستمر فى بعض الاحيان حتى سن البلوغ .

والاطفال المولودون لامهات مدخنات تزداد عندهم نسبة الاصابة بامراض التنفس . وفى دراسة اجريت بكلية طب جامعة بنسلفانيا شملت ٥٣ الف طفل من امهات مدخنات وجد انه تزيد عندهم فرصة الموت الفجائى بنسبة ٥٠٪ عن غيرهم ، وكذلك فمن الممكن ان يتعرضوا لمشاكل اخرى اثناء مرحلة الطفولة . وفى دراسة اجريت فى بريطانيا تم فحص ١٣ الف طفل عقب ولادتهم وبعد ذلك تم فحصهم فى سن السابعة ثم فى سن الحادية عشر من عمرهم ، وقد وجد ان الطفال الذين ولدوا لامهات يدخن عشر سجائر اواكثر يوميا اثناء فترة الحمل كانوا متخلفين فى المتوسط مابين ثلاثة وخمسة اشهر فى القراءة والرياضيات عن غيرهم من اطفال غير المدخنات .

وبعد ان ثبت ان المرأة الحامل تدخن فى الواقع من اجل اثنين - هى + الجنين - فان الجمعية الامريكية للسرطان والحكومة الامريكية جعلا من الام الحامل الهدف الرئيسى فى جميع الحملات المنظمة ضد اضرار التدخين . بالاضافة الى ذلك ، فان اثنين من التحذيرات الاربعة التى لابد ان تطبع على علب السجائر بحكم القانون تختص بتحذير الام الحامل .

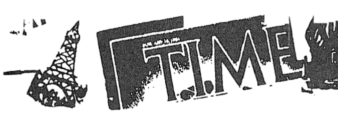
وفيما يتعلق بفترة خصوبة المرأة فان التدخين يسبب للمراة عدة مشاكل اضافية . فان

PREGNANT MOTHERS: PLEASE DON'T SMOKE!

AMERICAN CANCER SOCIETY

اعلان تحذر فيه جمعية السرطان الامريكية النساء الحوامل من خطورة التدخين على الجنين .





انقطاع الحيض عند المدخنات يبدأ مبكرا فى المتوسط من سنة الى سنة ونصف عن غير المدخنات . ويقول الدكتور دون ماتيسون استاذ الولادة وامراض النساء بجامعة اركنساس ، ان السبب فى ذلك يرجع الى ان التدخين يؤدى الى تقليل معدلات الاستروجين الذى يساعد على بقاء العظام قوية . وقد وجد ان المدخنات يتعرضن بكثرة لامراض ضعف العظام مما يؤدى الى كثرة حدوث الكسور . كما ان المدخنات تكثر بينهن فرصة الاصابة بسرطان عنق الرحم .

[شركات السجائر توجه دعاياتها للمرأة ؟!]

وبعد ذلك وعلى الرغم من جميع هذه المخاطر لاتزال النساء تدخن . وبالطبع من الممكن ان نسأل لماذا ؟

يعتقد الكثير من الخبراء الصحيين ان شركات صناعة السجائر قد ركزت فى دعاياتها على المرأة بوجه خاص لزيادة مبيعاتها لان خبرائها يعتقدون بان المرأة تستجيب سريعا للاغراءات . ولذلك فانهم يوجهون اليها دعاياتهم المدروسة بمنتهى الذكاء . وتعتقد اليزابث فيلان بالمجلس الامريكى للعلم والصحة ان الاعلانات عن السجائر تظهر ان التدخين يرتبط بطموح المرأة وحريتها ، بالاضافة الى ان الدعايات تصور لها ان التدخين يزيد من انوثتها وجاذبيتها .

ويقول الدكتور ارفينج ديمر بالجمعية الامريكية للسرطان : ان الاعلانات تستخدم جميع الاساليب لاجتذاب المرأة . فتقريبا ، تحتوى جميع اعلانات الدعاية عن السجائر على صورة امرأة فاتنة الجمال تدخن سيجارة وهى فى حالة نشوة غامرة وتتمتع بصحة جيدة . وتدافع شركات السجائر عن نفسها بانها لاتقصد من اعلاناتها اقناع المرأة بالتدخين ، ولكنهم يتوجهون الى الذين يدخنون ويحاولون اغرائهم بتغيير انواع السجائر التى يدخنونها والتحول الى تدخين ماركات السجائر التى تنتجها مصانعهم .

وتشير الدراسات على التعليم وزيادة درجة الثقافة تلعب دوراهاما فى ذلك المجال . فكلما زادت درجة تعليم المرأة وثقافتها كلما ابتعدت عن التدخين . فقد اثبتت احدى الدراسات على ان ١٥٪ فقط من النساء البيض خريجات الجامعة يدخن . بينما وجد ان النسبة ترتفع لتصل الى ٤٥٪ بين النساء اللاتى لم يكملن دراساتهم فى المدارس الثانوية . وكذلك وجد ان المراهقين من طلبة الكليات الجامعية لايقبلون على التدخين . واظهرت الدراسات ايضا ان ٤٠٪ من المراهقات الحوامل من المدخنات . وتقول الدكتورة فيرجينيا ادنستر بجامعة كاليفورنيا فرنسيسكو : « لقد بدأنا نحس وندرك اخيرا بانه يوجد ارتباط بين التدخين والوضع الاجتماعى والثقافى».

والسبب الرئيسى الذى تتعلل به المرأة لعدم الكف عن التدخين ، ان الامتناع عن التدخين يؤدى الى زيادة الوزن . وقد يكون ذلك صحيحا كما يقول الاطباء . ولكن علاج مشكلة زيادة الوزن امر سهل ، بينما لو عرفت المرأة مقدار الضرر الذى يلحقه بها التدخين لفضلت ان تغامر بزيادة وزنها عن مغامرتها بمستقبلها وحياتها وحياة اطفالها ومستقبلهم . بالاضافة الى ان مشكلة زيادة الوزن بعد الكف عن التدخين امر يمكن علاجه بسهولة .

« نيوزويك »

● وسيلة جديدة لعـــلاج السرطان بالقوى المناعية للجسم

حتى فترة قصيرة من الزمن كانت الاسلحة التى يستخدمها الطب لمحاربة السرطان تتسم بالقوة والعنـــف . فإن الثلاثـــة أسلحة المعروفة للتخلص من الاورام السرطانيـــــــة .. الجراحة ، الاشعة ، والعلاج الكيمائى . ولكن مؤخرا بدأت فى المعامل ومراكز الابحاث الطبية فى مختلف أنحاء العالم تطوير طريقة جديدة أو سلاح رابع لمقاومة السرطان . وتدور الفكرة حول حث قوى المناعة فى الجسم على القضاء على الخلايا الخبيثة . والطريقة الجديدة قام بتطويرها علماء المعهد القومى للسرطان وأطلقوا عليها إسم «اميونوثربى» أو العلاج بواسطة مناعة الجسم .

وفى تقرير خاص نشر فى مجلة نيو إنجلند الطبية قام الدكتور ستيفين روزنبرج وزملائة بالمعهد القومى للسرطان بوصف طريقة معقدة وتمكن الاطباء من تحويل بعض خلايا الدم البيضاء عند المريض إلى خلايا قاتلة تهاجم الاورام . وقد أدت تلك التصريحات إلى خروج الصحف بعناوين مثيرة تبشر بقرب حسم المعركة ضد السرطان . كما انهالت على المعهد مئات من الطلبات للعلاج بالطريقة الجديدة .

ولكن الدكتور روزنبرج ، الذى كان المتحدث باسم الفريق الذى كان يعالج الرئيس ريجان من سرطان القولون ، حذر من أن الوقت لم يحن بعد لاستخدام الاسلوب الجديد فى العلاج . لان الامر لم يتعد حتى الان مرحلة التجارب ، أو مايمكن تسميته بالخطوة الاولى .

وحتى الان فقد تم تجربة الاسلوب الجديد على عشرة أنواع محتلفة من السرطان فى ٢٥ مريضا ، والذين فشل علاجهم بالاساليب الثلاثة المعروفة ، ودارت التجارب حول مادة طبيعية شديدة الفاعلية تسمى «إنترلوكين – ٢» وهى نوع من مجموعة الرسل الكيمائية تسمى «ليمفوكينز» والتى تساعد على السيطرة على جهاز المناعة . وقد أظهرت الدراسات على أن إنترلوكين – ٢ له القدرة على تحويل خلايا دموية بيضاء معينة إلى خلايا قوية قاتلـــه للسرطـــان . وباستخدام جهاز متطور لفصل الدم ، قام روزنبرج وزملائه بسحب خلايا بيضاء من كل مريض ثم جرى علاجهم

بلانترلوكين ٢ بعد فترة حضانه من ثلاثة إلى أربعة أيام ، وجرى حقن الخلايا المنشطة ثانيا للمريض بالاضافة إلى مزيد من الانترلوكين . وبعد ذلك بدأت الخلايا القاتلة عملها .

وكانت النتائج مشجعة فى عدة أنواع من السرطان . ومن بين الخمسة والعشرين مريضا الذين شملتهم التجارب إنكمشت الاورام بنسبة ٥٠٪ عند ١١ مريضا . ومن بين المرضى الذين إستجابوا للعلاج الجديد ثلاثة من المرضى بسرطان الكلى ، وأربعة من بين سبعة مرضى بالميلانوما وهو نوع شديد الخطورة من سرطان الجلد والذى غالبا ماينتشر إلى الاعضاء الداخلية . وفى حالة احد مرضى الميلانوما والذى كانت الاورام منتشرة به إختفت جميع الاورام تماما . ولكن لم تكن هناك أى آثار ايجابية فى ١٤ مريضا ، وكذلك فإن حالة الذين تحسنت حالتهم لاتزال غير مستقرة ، فإن أى منهم لم تجر ملاحظته لاكثر من سنة . وهذه المدة غير كافية للتأكد من مجرى سير المرض .

وقد أستقبل تقرير المعهد القومى للسرطان بخليط من التفاؤل والحذر بالاوساط الطبية . فكما يقول الدكتور كيرت ستينزل بمعهد روجوسين بمستشفى نيويورك والذى يجرى تجاربة أيضا على الانترلوكين - ٢ « إن انكماش الاورام بنسبة ٥٠٪ أمر على جانب كبير من الاهمية . ولكننا نريد أكثر من ذلك ، إننا نريد أن يختفى السرطان ولا يعود ثانيا » . أما بعض الاطباء ومن بينهم الدكتور روزنبرج فيعتريهم القلق بسبب الآثار الجانبية لطريقة العلاج الجديدة .

الدكتور روزنبرج الى جانب احد المرضى الذين أجريت عليهم تجارب الإسلوب الجديد للقضاء على الاورام السرطانية .



فإن العلاج يسبب إحتباس السوائل فى الجسم إلى درجة خطيرة ، مما أدى إلى تراكم حوالى ٢٠ رطلا من الماء فى الرئتين والكبد والكلى وفى كل مكان من الجسم . ونتيجة لذلك أصيب مريضين بمشاكل خطيرة فى التنفس تهدد حياتهما .

ويأمل الدكتور روزنبرج بأنه بمزيد من التجارب والابحاث فقد يمكن التوصل للقضاء على هذه الآثار الجانبية ، بالاضافة إلى تبسيط أسلوب العلاج مع تقليل النفقات . ففى الوقت الحاضر فإن العلاج يتطلب من أربعة إلى خمسة أسابيع بالمستشفى مع ضرورة وجود حشد من الفنيين والاخصائيين حول كل مريض مما يجعل تكاليف العلاج تصل إلى عشرات الالاف من الدولارات لعلاج مريض واحد .

ولكن ، وكما يقول أطباء المعهد القومى للسرطان ، فإن كل أكتشاف طبى جديد يكون معقدا وباهظ التكاليف فى أول الامر ، ومع مضى الوقت ومزيد من التجارب والابحاث يصبح العلاج سهلا وفى متناول الجميع . والمهم أن الطب قد وضع أقدامه على أولى درجات سلم هام يؤدى بالتأكيد إلى وسيلة لقهر السرطان .

«تايم»

فى الطريق إلى وقف زحف الخلايا السرطانية الثانوية

وفى المعركة الدائرة ضدالسرطان يجرى البحث فى مختلف الاتجاهات ، سواء للقضاء عليه أو على أقل تقدير وقف إنتشاره وزحفة على جميع أنحاء جسم المريض . فهناك خاصيتان بارزتان للخلايا السرطانية الخبيثة . والاولى أن تلك الخلايا تنمو بانطلاق وبشكل يجعل من الصعب التحكم فيها ، والثانية أنها تنتشر فى الجسم وتنتقل إلى مواقع جديدة وتبدأ بمايسمى بالسرطانات الثانوية . وهذه الخاصية هى التى تزيد من صعوبة علاج السرطان وتجعل منه مرضا فتاكا .

والجديد فى أبحاث السرطان هو التوصل الى طريقة لاكتشاف خلايا السرطان الهجومية الشديدة الفتك ومنعها من الانتشار . ويمكن الان علاج أنواع كثيرة من السرطان وغالبا مايكون باستئصال الورم جراحيا . ولكن العلاج يفشل فى بعض الاحيان بسبب وجود سرطانات ثانوية دقيقة الحجم فى أماكن أخرى من الجسم ، أو وجود خلايا سرطانية تنتقل فى الدم لكى تجد مواقع جديدة لنموها . وتوجد فى الوقت الحاضر عقاقير قوية تتمكن فى

THE GUARDIAN L'EXPRESS SUND TELE

العلم

بعض الاحيان من القضاء التام على تلك السرطانات الثانوية . ولكن لهذه العقاقير اثار جانبية مؤلمة .

وكذلك فإن المشكلة أن الورم الذى لاضرر منه والورم الخبيث يبدو ان .. متشابهين للعين المجردة بل وتحت عدسة المجهر أيضا . وقد توصل فريق من الباحثين فى المعهد القومى الامريكى للصحة إلى مادة كيمائية تساعد على التمييز بين الورمين وتحديد طبيعة كل منهما . وقد وجد أن الخلايا السرطانية لكى تنتشر فى عضو جديد من أعضاء الجسم تخترق الاغشية الاساسية التى تحيط بالاعضاء . وقد إكتشف الدكتور لانس ليوتا رئيس المختبر الباثولوجى فى معهد السرطان أن الخلايا السرطانية لكى تخترق الاغشية تقوم بانتاج مادة كيمائية خاصة أو انزيما خاصا . ولكى يقوم هذا الانزيم بعمله يجب أن يلتصق بالغشاء بواسطة جزء طبيعى لاصق . ويسمى هذا الصمغ الطبيعى لامينين .

واللامينين جزء معقد من البروتين على شكل صليب له ثلاث أذرع قصيرة وذرع طويلة مرتبطة جميعها على شكل خلية من الجزيئات . وغالبا مايوجد ملتصقا بالاغشية . بواسطة أذرعة القصيرة وتبدو فيه الخلايا السرطانية الفتاكة خارجة عن المألوف لان لديها عدة مواقع خاصة على أسطحها تمكنها من الالتصاق بالجزء المذكور من اللامينين الذى يبدو على شكل خلية .

ويمكن للخلية السرطانية الواحدة ان يكون لها مائة الف من مستقبلات اللامينين . ويزيد ذلك من فرص التصاقها بالاغشية .

وابتكر الدكتور ليوتا طريقة لاكتشاف نوعية الخلايا للتعرف على هذه المستقبلات فهو يضيف علامة مشعة الى جزيئات اللامينين . فإذا كان هناك مقدار كبير من اللامينين تلتصق العلامة . وبذلك يمكنه التعرف على المرضى الذين يحتاجون للعلاج الاضافى بالعقاقير .

ويأمل الدكتور ليوتا بأنه على المدى الطويل ان توفر مستقبلات اللامينين سبيلا لمنع إنتشار السرطان وعلاجه . وأظهرت التجارب المعملية على الفئران بهذه الطريقة الجديدة عدم إصابتها بسرطانات ثانوية . ويأمل أيضا فى علاج السرطان عن طريق إضافة سموم تعمل على وقف عمل اللامينين ممايؤدى إلى وقف التصاق خلايا السرطان بالمواقع الجديدة ، بل والقضاء عليها تماما .

«لندن كولينج»

● جهاز لتحذير هواة الحمامات الشمسية من خطر الاشعة فوق البنفسجية

أنواع الكريمات المختلفة التى تستعملها المرأة للوقاية من اشعة الشمس اثناء حمامها الشمسى ثبت انها لاتفيد شيئا ، فحتى اقوى الحواجز الصناعية الشمسية تسمح بنفاذ الاشعة فوق البنفسجية الى جلد الجسم . وفى غالبية الاحوال لا يكون الضرر واضحا الا بعد ان يبدأ لون الجلد فى الاحمرار بعد عدة ساعات . ولمنع حدوث ذلك قامت شركة لانتاج المعدات الطبية بكولورادو بالويات المتحدة بتصميم جهاز نقالى للحماية من اخطار الاشعة فوق البنفسجية .

فالجهاز الشديد الحساسية [illegible] الحجم يقوم بقياس شدة الاشعاعات ب بالاشعة فوق البنفسجية ، والتى تسبب الحروق الشمسية وسرطان الجلد ، ثم تقوم بتحذير الشخص الذى ياخذ حماما شمسيا بانه قد تعدى مرحلة الامان وانه يجب عليه ان يختفى من ضوء الشمس حتى لا يتعرض للخطر . ولتشغيل الجهاز يقوم الشخص بضبط مؤشرين ، يدل احدهما على نوع جلد الرجل أو المرأة ، والمؤشر الاخر يحدد درجة الحماية فى الكريم أو اللوسيون الذى يستخدمه الشخص لحماية جسمه من اشعة الشمس . وبعد ذلك يوضع الجهاز فى مواجهة ضوء الشمس .

ولأن أية اشعة ب من اشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة تمر من خلال مرشح الجهاز وتصطدم بقطب دقيق «فوتوديود» ممايؤدى الى تشغيل وحدة قياس الكترونية تقوم بتحديد فترة التعرض الامنة لضوء الشمس . ويستطيع الجهاز قياس الاشعة ب فوق البنفسجية الضارة من أى مستوى وحتى اذا غطت السحب السماء . وعندما يصبح تعرض الشخص لاشعة الشمس مؤذيا لجلده ، فان الجهاز ينبعث منه طنين تحذيرى مسموع . وبعد ذلك يتكرر الطنين لعدة مرات لضمان تنبه الشخص لخطر الاشعة فوق البنفسجية .

والجهاز الذى سمحت هيئة الغذاء والدواء الامريكية بتداوله فى الاسواق على اعتبار انه جهاز طبى يبلغ ثمنه فى الوقت الحاضر ٣٠ دولارا . وسيبدأ بيعه فى اوروبا واستراليا فى

– جهاز تيلى داين يقوم بإطلاق طنين تحذيرى لعدة مرات متكررة لينبه الشخص انه قد تعدى مدة التعرض الآمنة لضوء الشمس .

NEWSWEEK EXPRESS January 12 1986

الربيع القادم . ويقوم معهد سرطان الجلد القومى الامريكى فى الوقت الحاضر بدراسة الجهاز . وتشير التقارير على انه على الرغم من فوائد الجهاز بصفة عامة ، فان له ايضا نقائص محدودة ، فهو لا يقوم بقياس اشعة أفوق البنفسجية ، وهى اطول موجة فوق بنفسجية ، والتى يمكنها ان تفقد الجلد حيويته وتصل به الى مرحلة الشيخوخة المبكرة ، ومن الممكن ايضا ان تسبب سرطان الجلد . وكذلك لا يمكن استخدامها فى كبائن اكتساب الجسم سمرة صناعية والتى تطلق على المستحمين اشعة أفوق البنفسجية .

ومــع ذلك ، فان الجهــاز المعروف باسم «تيلى داين» وغيره من الاجهزة المشابهة من الممكن ان تساعد لحد كبير الاشخاص العاديين على حماية انفسهم من مخاطر التعرض لاوقات طويلة لاشعة الشمس .

«نيوزويك»

● طائرة الفضاء البريطانية قد تنطلق قبل طائرة الفضاء الامريكية

الطائرة البريطانية «هوتول» يمكنها أن تصل من لندن الى استراليا فى ٤٥ دقيقة فقط .

منذ أكثر من عشرين عاما وخبراء تصميم الطائرات يحلمون بإنتاج طائرة فائقة السرعة «سوبر - فاست» . أى التى تنطلق بسرعة تزيد بمرات كثيرة عن سرعة الصوت . وطوال تلك المدة كانت تصميماتهم ينظر اليها بإستخفاف وتختفى فى أدراج المكاتب . وذلك بسبب التكاليف الباهظة التى يتطلبها صنع مثل هذه الطائرات ، التى يطلق عليها إسم الطائرات الفضائية . ولكن ، الآن فإن الامال بدأت تنتعش فى قلوب المهندسين فإن الساسة بدأوا يتطلعون الى أفكارهم الجريئة بفضول . ففى يوم ٤ فبراير أعلن الرئيس الامريكى ريجان فى خطاب الاتحاد أمام الكونجرس ، أن الولايات المتحدة ستمضى قدما فى صنع «قطار شرق سريع جديد» . ويقصد بذلك طائرة تستطيع الطيران بسرعة أكثر من سرعة الصوت ب ٢٥ مرة . وتستطيع ان تطير من واشنطن الى طوكيو فى ساعتين فقط .

وفى اليوم التالى أعلنت الحكومة البريطانية أنها ستقوم بإنفاق مبلغ ١,٥ مليون جنيه خلال عامين لتساعد شركتى «بريتش إيروسبيس» و «رولز - رويس» على إنتاج طائرة فضائية تطير بأسرع من الصوت بعدة مرات وتسمى «هوتول». ومن المتوقع ان يتفوق المشروع الامريكى على المشروع البريطانى من حيث القدرة على الانفاق . فإن وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية ووزارة الدفاع «البنتاجون» قد قاما بإنفاق ما يقرب من ٥٠ مليون دولار فى السنة على أبحاث طائرة فضائية كما أذيع أن البيت الابيض سيطلب من الكونجرس الموافقة على إعتماد مبلغ ٢٠٠ مليون دولار للمشروع فى سنة ١٩٨٧ ومبلغ ٣٠٠ مليون دولار فى سنة ١٩٨٨ وتشير التقديرات المبدئية أن إنتاج طائرة فضائية - تطير فى مدار حول الارض - سيتكلف ٢ بليون دولار .

ومع ذلك ، فإن الطائرة البريطانية أمامها فرصة أكبر للانطلاق الى الفضاء قبل الطائرة الامريكية لان أهدافها أقل طموحا من المشروع الامريكى ، وكذلك ، فإن الحكومة البريطانية تريد للطائرة الجديدة «هوتول» أن تأخذ مكان الصواريخ التى تنطلق لمرة واحدة . وسيكون هدفها الرئيسى هو حمل الاقمار الصناعية الى مداراتها فى الفضاء، وليس نقل رجال الاعمال الامريكيين من واشنطن الى طوكيو والصعود الى الفضاء كما هو هدف المشروع الامريكى. والطائرة البريطانية ستكون صغيرة الحجم عن الامريكية، إذ سوف يكفى ان تكون لديها مساحة شحن كافية لحمل شحنة تزن ٧ أطنان وهو ما يعادل وزن قمر صناعى ثقيل للاتصالات. ولذلك يتوقع الخبراء ان يشهد المستقبل القريب انطلاق طائرة الفضاء البريطانية الى الفضاء .

«صانداى إكسبريس»

قلم طبى لتنظيف الاظافر

ابتكرت احدى الشركات اليابانية قلما طبيا يقوم بتنظيف الاظافر وابعاد الميكروبات والفطريات المعلقة بالاظافر مع اعطائها اللون الابيض الشفاف .



مسابقة مارس ١٩٨٦

مع الاقبال على قيام الفرد باعمال الدهان والترميمات البسيطة فى منزله وامتدادا لهواية عمل النماذج الجصية ودهانها تتناول هذه المسابقة بعض جوانب التعامل مع المواد عمل التماثيل والترميمات والدهانات .

السؤال الاول : يستخدم المصيص فى عمل قوالب التماثيل والاشكال الزخرفية للحوائط ..
١ - لانه يتمدد عند تصلبه
٢ - لانه ينكمش عند تصلبه
٣ - لانه لا يتغير حجمه عن التجمد

السؤال الثانى :اضافة محلول الغراء الى الجبس ..
١ - يسرع شك الجبس وتصلبه
٢ - يبطىء شك الجبس وتصلبه .
٣ - لا يؤثر فى سرعة تصلب الجبس

السؤال الثالث : استخدام الاسفيداج بدلا من الزنك مع زيت البويا ..
١ - يجعل اللون الابيض يتغير الى الاسود بعد فترة
٢ - يجعل اللون الابيض يتغير الى الاحمر بعد فترة .
٣ - يحافظ على اللون الابيض .

الفــائزون فى مســـابقة ينايـــر ١٩٨٦

الفائز الاول :
عبد الله محمد عبد الرحمن أبو عزب
٣٩ ش محمد على أبو شهبة
جزيرة دار السلام
الجوائز اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مارس ٨٦

الفائز الثانى :
هشام عبده الشاذلى
١٦ ش ضياء/ ش الهرم الجيزة

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم
يبدأ من اول مارس ٨٦

الفائز الثالث :
محمود عبد القادر محمد
٤٥ ش طاهر غنيم/ الشرابية القاهرة

اختيار ١٠ اعداد من سنوات اصدار المجلة لتكملة ما فاتك من اعدادها

الاجابة الصحيحة لمسابقة يناير ٨٦

اجابة السؤال الاول : اضاف قدماء المصرين للاثنى عشر شهرا ٥ أيام فى نهاية العام .

اجابة السؤال الثانى : تبدأ السنة المصرية القديمة بطلوع نجم الشعرى اليمانية (سيروس)

اجابة السؤال الثالث : كانت السنة الرومانية قبل عام ١٥٣ قبل الميلاد تبدأ بشهر مارس .

كوبـون مســـابقة مــارس ١٩٨٦

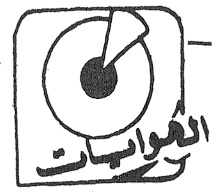
الاســم : ________
العنوان : ________
الجهــة : ________

● السؤال الاول : (المصيص)
١ - يتمدد عند تصلبه ٢ - ينكمش عند تصلبه ٣ - لا يتغير حجمه عند تجمده

● السؤال الثانى : (اضاف محلول الغراء الى الجبس) ________
١ - سريع الشك والتصلب ٢ - بطىء الشك والتصلب ٣ - لايؤثر فى سرعة تصلبه ________

● السؤال الثالث : (الاسفيداج) اذا أضيف الى زيت البويا
١ - هل يجعل اللون أبيض ناصعا .. أم يتغير الى الاسود ٢ - هل يجعل اللون أبيض يتغير الى الاحمر بعد فترة ٣ - هل يحافظ على اللون الابيض

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى . بريد الشعب القاهرة .



دهانـــات الاخشـــاب

جميل على حمدى

بالزيـــت أو البلاستيك أو الاسطر أو الورنيش

يفيد دهان الاخشاب فى أمرين اساسيين :
أولهما حفظها من التلف الذى قد يسببه التعرض للمؤثرات الجوية واخطرها الحرارة والرطوبة العاليتين ، وهنا يعتبر دهان الاخشاب مرحلة أخيرة من مراحل المحافظة عليه التى تبدأ عندمعالجة الشجرة بعد قطعها للمحافظة على جودة خشبها ، ولاهمية الدهان فى المحافظة على الخشب يحسن تجديده من فترة الى أخرى كل ثلاث سنوات مثلا تبعا لحالة الخشب وظروف الاستعمال .

اما الامر الثانى ، فهو الجانب الجمالى الفنى لاكساب الاخشاب الرونق المناسب حسب ذوق الصانع الفنى – وهنا يمكن ان يلعب نوع الخشب ذاته وتعاريجه الطبيعية دورا فى احداث تكامل فنى علمى بين الدهان ومادة الخشب ذاتها . ونذكر هنا اخشاب البلوط والجوز والتك والصندل والماهوجنـــى وغيـــر ذلك حيث يفضل الاسطر عن الزيت فى دهانها ، اما الاخشاب البيضاء فيفضل تغطيتها بدهان وية الزيت لاكسابها منظرا أجمل .

وهنا يجب العناية قبل الدهان بالبوية ان تكون أسطح الخشب نظيفة للغاية وملساء بعد صنفرتها بالصنفرة الناعمة ، ثم تطلى بالزيت (البطانة) وبعد جفاف «وش» البطانه . تمعجن الثقوب والعقد والجاويف وغيرها بالمعجون ، وينتظر حتى يجف ، فتجرى على السطح عملية صنفره اخرى ليصير مستويا ناعما تماما ، وقد يحتاج الامر إلى اجراء عملية المعجون مرة أخرى (تلقيط) اذا كان بالسطح تماويج أو اعوجاج لم تعالجها عملية المعجنة الاولى . ويراعى دائما عدم وضع طبقة المعجون الا بعد جفاف وصنفرة الطبقة السابقة .

يدهن السطح بعد ذلك بطبقة من البوية باللون المراد وصفا وبعد جفافه يعاد الطلاء مرة اخرى مع زيادة نسبة اللون المضاف او عدمه حتى نحصل على اللون المطلوب تماما .

واذا اريد اعطاء السطح المدهون لمعانا ، يدهن بطبقة من الورنيش ، او ان تكون طبقة الدهان الاخيرة من « اللاكيه » .

اما اذا اريد ان يكون الدهان غير لامع «مط» فيضاف بعض النفط إلى البوية عند تركيبها .

ويساعد النفط على سرعة جفاف البوية .

وفى جميع الاحوال يراعى عدم تعرض الاسطح المدهونة إلى الاتربة والمواد الغريبة قبل جفافها للمحافظة على رونق الدهان .

الدهـــــان بالبلاستـــــــيك :

يصح دهان الخشب الابيض بالبلاستيك لقلة تكلفته عن الدهان بالزيت وسهولة استعماله ، ويتبع ماسبق ذكره بالنسبة لعملية المعجنة ، مع ملاحظة ان البلاستيك يخفف بالماء ولايضاف اليه زيت او نفط وهو بطبيعته سريع الجفاف .

عقد الاخشاب :

قد يسبب وجود عقد رديئه بالخشب الابيض مشاكل عنددهانه بالبوية ، لذلك تعالج هذه العقد اولا بالجملكة أو «بثوم الاكل» لاخفاء عيبها .

وتحضر الجملكه السائلة بسحق مقدار من الجملكة الجافة واضافة الكحول

الاحمر اليها فى زجاجة تغمر فى ماء دافيء فترة من الوقت وترج حتى يدوب الجملكة فى الكحول تماما وتدهن بها العقد بعد تنظيفها مماقد يكون بها من مواد صمغية .

الخشب الحبيبى :

أما الخشب الحبيبى الذى يمتاز برخص الثمن كثيرا عن انواع الخشب الاخرى فيلزم قبل دهانه سواء بالزيت او البلاستيك تغطية السطح كله بمعجون سائل نوعا كطبقه أولى لسد المسام وبدون طبقة المعجون الاولى هذه يتشرب الخشب الحبيبى البوية ولاتظهر اثارها واضحة على السطح .

وقد تجرى عملية تبطين أولى بالزيت كما فى الخشب الابيض أو بوضع المعجون على الخشب الحبيبى مباشرة .

بطانة الخشب بالزيت :-

بعد معالجة العقد التى قد تكون فى الخشب بالجملكة او الثوم ، ودهان المفصلات والمشغولات المعدنية المثبته فى الخشب بالسلاقون تجىء مرحلة التبطين بالزيت .

ويحضر دهان الزيت باضافة قدر من الزيت المستوى على $\frac{3}{4}$ القدر من الزنك .

معجون الخشب :

هناك اكثر من نوع للمعجون .

أما المعجون العادى فيحضر باضافة $\frac{1}{4}$ قدر من الزيت إلى قدر من السبيداج وعجنه جيدا ثم اضافة قليل من الماء . ويستعمل هذا المعجون العادى لسد الثقوب والشقوق التى توجد بالاخشاب وكذلك لمعجنة الخشب الحبيبى .

وهناك أيضا المعجون الفرنساوى وهو نوعان : احدهما يستعمل الزيت فى تركيبه والاخر يستعمل الورنيش فى تركيبه .

ويتركب معجون الزيت من قدر من السبيداج مع نصف القدر من الزنك و $\frac{1}{8}$ القدر من الزيت المستوى و $\frac{1}{8}$ اخر من النفط و $\frac{1}{8}$ من السيكاتيف الاسود السائل .

وتمزج السوائل مع بعضها أولا ثم تضاف الى مسحوق مخلوط السبيداج والزنك مع التقليب باحتراس حتى لا يتحول الى عجينه لزجه يصعب الشغل بها .

أما معجون الورنيش فيكون بخلط قدر من السبيداج مع نصفه من الزنك كماسبق ولكن يستبدل سائل الورنيش بسائل الزيت . ويحضر سائل الورنيس بمزج جزء من النفط مع جزء مساو من الورنيش وقليل من السيكاتيف الاسود السائل .

تحضير ظهارة الاخشاب ببوية تتحمل المؤثرات الجوية :

تظهر (تضهر) الاخشاب بعد البطانة والمعجنة ببوية تتركب من قدر من الزنك واللون مع $\frac{3}{4}$ القدر من الزيت المستوى وقليل من السيكاتيف والنفط لتسهيل العمل . ويفضل ترك مخلوط الزنك والزيت بضع ساعات لتخميره قبل اضافة السيكاتيف والنفط .

البوية غير اللامعة :

تعرف (بالمط) ومعناها غير اللامع . ولدهان الاخشاب دهانا غير لامع يجرى العمل كما سبق فى البطانة والظهارة الاولى أما اخر وجه للدهان فيضاف اليه قدر اكبر من النفط .

ورنيش الخشب

لدهان الخشب بالورنيش تعالج العقد بالجملكه او الثوم كما سبق ، ثم تبطن وتمعجن بالزيت وتطلى بمعجون الطلاء الفرنساوى ثم تصنفر وتغسل حسب قيمة العمل والوقت المتاح ، ثم تظهر مرة ثانية وثالثة كما سبق فى بوية المط ، وفى الوجه الرابع تعمل بوية مط بالورنيش بالتركيب التالى :

يحضر قدر من الزنك واللون . و $\frac{3}{4}$ القدر الاول من النفط والورنيش متساويين ، ويمزج الجميع جيدا ويدهن بها وجهين وبعد الجفاف النهائى تلمع بورنيش مضاف اليه جزء صغير من بوية المط بالورنيش السابقة .

واذا كانت المشغولات ذات قيمة عاليه فتلمع بورنيش اللاكيه .

الورنيش على اللون الطبيعى :

واذا أريد تلميع الاخشاب بالورنيش على لونها الطبيعى فيتبع الاتى :

تدهن الاخشاب بسائل يتركب من قدر من الزيت المستوى وأربعة امثاله من النفط وقليل من السيكاتيف الاسود السائل ثم تصنفر مباشرة لضمان نظافة الخشب وسد مسامه ، ثم يمسح الخشب بالقماش مسحا جيدا ، وبعد الجفاف تمعجن بمعجون الزيت وتصنفر مرة أخرى وتدهن بوجه من الورنيش ثم وجه اخر .

واذا كانت المشغولات من اخشاب عالية القيمة مثل الجوز او التك او غيره من الاخشاب الواسعة المسام . فتعد دهانها وصنفرتها ومعجنتها يعاد الدهان بالورنيش وتحك بحجر الجفاف مباشرة بعد ذلك . ثم يعاد صنفرتها ودهانها وجها اخر وبعد التجفيف التام تطفأ بمسحوق حجر الجفاف الناعم أو مسحوق العظم ثم تدهن بورنيش وتترك للتجفيف النهائى .

تلوين الخشب الابيض بلون الجوز او التك :

يمكن تلوين الخشب الابيض ليبدو بشىء من جمال الخشب الجوز او التك باحدى الطريقتين التاليتين :

الطريقة الاولى :

يمعجن الخشب بمعجون الغراء ثم يصنفر ويدهن بحصا الجوز أو الالالينه المحلوله فى الماء الساخن ، ويلاحظ انه كلما زادت نسبة الماء كلما كان اللون فاتحا .

ثم يصنفر الخشب مرة ثانية ويعاد الدهان . اما معجون الغراء فيتركب من قدر السبيداج والغراء مع خمسة امثاله من الماء وقليلا من الزيت المستوى .

الطريقة الثانية :

تدهن الاخشاب بالوانها الطبيعية

بمحلول الجملكه والكحول (الاسطر) كالاتى :

تمعجن الاخشاب بمعجون الغراء السابق ذكره ثم تصنفر وتدهن بالزيت الطيب وتصنفر فورا حتى تسد مساميها واذا كانت المسام واسعة فتدهن بالزيت وتنعم بحجر الخفاف بعد تسوية سطح الحجر بالمبرد ، وبعد سد المسام بالحجر او الصنفرة تمسح الاخشاب جيدا بقطعة من القماش . وتدهن بالاسطر .

ويركب محلول الاسطر هنا باذابة قدر من الجملكه فى تسعة امثاله من الكحول الاحمر ووضع المزيج فى زجاجه تغمر فى ماء دافىء او تعرض للشمس مع سد الزجاجه سدا محكما ، ورج الزجاجة بين حين واخر حيث يتم ذوبان الجملكة فى الكحول تماما .

وللدهان تعد سرة من اشاش والقطن وذلك بوضع قطعة من القطن فى وسط قطعة القماش الشاش (٢٠×٢٠ سم تقريبا) ويصب عليها قليل من محلول الجملكة ثم تجمع اطراف قطعة القماش على بعضها لتصبح على هيئة «سرة» يدهن بها السطح .

وكلما جفت السرة يضاف اليها قليل من السائل ، وان وجد بها لزوجة يوضع عليها قليل من الزيت .

وتغير السرة كلما جفت ويلاحظ ان يكون الدهان فى اتجاه الياف الخشب مع استمرار العمل بحركة سريعة فى جميع السطح وعدم بقاء الدهان فى نقطة واحدة منه .

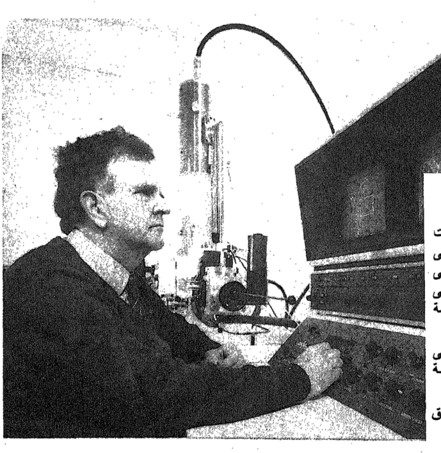
وحتى يكتسب الخشب الابيض لون الجوز او الماهوجنى يذاب فى محلول الجملكة والكحول قليل من (الالالينة) باللون المطلوب قبل البدأ فى العمل .

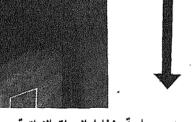
دهان الخشب بالشمع :

يدهن بالشمع خشب الجوز المصنوع منه الاشغال العربية (الارابيسك) مثل المشربيات والبراديز والاثاث التى بها اشغال خراطة صغيرة يصعب معها الدهان بالاسطر .

لتحضر دهان الشمع يضاف الى قدر من الشمع الاحمر (الاسكندرانى) ثمانية امثاله من النفط .

ويدهن السطح بتغطيته تماما ثم يترك يوما ويدهن مرة اخرى ثم يمسح بفرشاة ويلمع بقطعة من الصوف او القطيفة حتى يكتسب الرونق المطلوب .





دراسة خفايا الحياة النباتية

عالم النبات الخفى ... يحاول علماء النبات وعلماء الوراثة اكتشاف هذا العالم الخفى والصورة لاحد علماء النبات يلقى نظرة على ورقة من اوراق نبات البازلاء مكبرة حوالى ٨٠٠ مرة ضعف حجمها الاصلى على شاشة ميكروسكوب ماسح الكترونى ..

ويجرى حاليا دراسة العدوى الفطرية فى البازلاء بهدف اكتشاف طبيعة المقاومة الوارثية ..

يجرى البحث معهد جون اينيس فى شرق انجلترا .



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

● هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني أكاديمية البحث العلمى القاهرة

الطالب عبدالرازق عبدالله حسين - أولى علوم أسيوط

يسأل عدة أسئلة عن إضاءة نصفى القمر وعلاقة ذلك بكروية الارض واين يذهب ضوء الشمس بالليل واذا كانت الشمس بهذه الضخامة فكيف لايغمر ضوءها كل الارجاء على سطح الكرة الارضية .

● لايجب ان يغفل القارىء العزيز أن الاجرام السماوية جميعها غير ساكنة فهى تتحرك حركتين فى آن واحد .. فالارض تتحرك حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة وحول الشمس مرة كل $\frac{1}{4}$٣٦٥ يوما والقمر يدور حول نفسه مرة كل $\frac{1}{2}$٢٩ يوما وحول الارض مرة كل $\frac{1}{2}$٢٩ يوما كذلك . واثناء تقدم الارض حول الشمس يتحرك القمر حول الشمس فتتغير الاجزاء المعرضة منه لضوء الشمس حسب وضعة حول الارض فإذا كان يقع على الخط الواصل بين الارض والشمس لايرى منه شيئا لان الجزء المضاء يواجه الشمس واذا تقدم القمر حول الارض لتقع الارض بينه وبين الشمس يكون الجزء المعرض للشمس مواجها للارض فيراه كل سكان الارض مستديرا ويسمى البدر وفيما بين هذين والوضعين من بداية الشهر حتى منتصف ومن منتصفه حتى نهايته يتغير الجزء المضيىء من القمر حسب زاوية الرؤية من الارض للجزء المضيىء فبعد أسبوع من بداية الشهر تسمح هذه الزاوية برؤية نصف قرص القمر ولايرى النصف الباقى وهذه الحالة هى ايضا نفس حالة القمر بعد وصولة للبدر .

ودوران الارض حول نفسها وكزويتها هو الذى يجعل نصف سكان الكرة الارضية واقعين فى الجهة المضيئة من الشمس والنصف الاخر هو الذى يقع فى الجانب المظلم من الكرة الارضية (أو ظل الجانب المضيىء) ومهما كانت الشمس كبيرة فبعدها الشديد عن الارض وهو ١٥٠ مليون كم هو الذى لايساعد على عدم غمر الكرة الارضية بضوء الشمس ولكى تنغمر الكرة الارضية بضوء الشمس جميعها لابد ان تقع على بعد ٣٠ مليون كم فالفيصل فى ذلك هو المسافة وهناك نجوم تفوق الشمس حجمها وتصل الى ١٥٠٠ مره قدر الشمس ورغم هذا نراها كنقطة فى صفحة سماء الليل .. ذلك لانها تقع على مسافات تصل إلى اكثر من ٤٥ مليون كم .. وهى المسافة التى يقع عليها أقرب النجوم الينا .

دكتور محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية

الم يكتشف بعد علاج للسيدات اللائى يتعرضن للاجهاض مرات متتالية للاحتفاظ بالجنين واستكمال شهور الحمل ..

زينب م . ج . طنطا

● **توصل الطبيب البريطانى ستيف فارى الى علاج للسيدات اللاتى يتعرضن للاجهاض وذلك عن طريق حقنهن بكرات من الدم البيضاء المأخوذة من دم والد الطفل حيث نجحت تجارب الطبيب فى علاج ٧٨٪ من حالات مماثلة تعرض اصحابها للاجهاض ثلاث مرات متتالية وتمكن عن هذه التجارب من الاحتفاظ بالجنين واستكمال شهور الحمل كاملة ويفكر المسئولون عن هذه التجربة فى تحسين النتائج باعطاء جرعات مكثفة من كرات الدم البيضاء بدلا من جرعة واحدة .**

مارأى الطب النفسى فى ظاهرة انتشار مرض الصداع النصفى رغم تعدد الوصفات والعلاجات فى العصر الحديث .

عبد المحسن الاجرب - تاجر

● من اسباب الصداع النصفى زيادة الضغط داخل تجويف الجمجمة فيقول د. يحي الرخاوى قد يرجع هذا الى وجود ورم وهذا نادر الحدوث الا أنه ينبغي الانتباه اليه اذا ظهر الصداع فى سن متأخرة أو اذا صاحبه قيء من نوع معين .. وهناك الصداع النفسى قد يكون نوعا من العصاب تعبيرا عن القلق أو عن رغبة مكبوتة أو قهر .. اما الصداع النصفى مازال سببه مجهولا احيانا يكون نوعا من الصرع أو الى عدم انتظام تمدد الشرايين على جانبى المخ .. وفى حالات اخرى يدل على اضطراب وجدانى جسيم وكثيرا مايأتى نتيجة انفعال .. ويضيف د. الرخاوى الى ان الصداع عامة مرض شائع له اسباب عضوية اذ يكون السبب من عدسة العين أو الجيوب الانفية أو الأذن فكلمة صداع تشير الى أى ألم فى الرأس ..

السيد الزيانى الادريسى عبد الفتاح

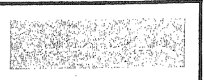
فاس - المغرب والطالب خالد حامد العرفى - الرمل الثانوية العسكرية الاسكندرية يسألان عن حقيقة ظاهرة الاطباق الطائرة وعن مثلث برمودا وعن سكان الكواكب الاخرى ؟

● ان العلم يعتمد دائما فى تقريرة لاية ظاهرة على المشاهدة والاستنتاج والمشاهدة التى تمت حتى الان لهذه الظاهرة جاءت من اشخاص لم يشتغلوا فى العلم بصفة عامة ولم يستغلوا بعلوم الفضاء بصفة خاصة وكل ما جاء فى الصحف والجرائد لا يعدو ان يكون مجرد اخبار صحفية تستثير فضول القارىء الذى سيتحمس حتما لشراء الجريدة اذا وقع بصره على خبر بهذه النوعية فيها وكل ما يمكن ان يقال عن الاطباق الطائرة انها يمكن ان تكون رابع ثلاثة ليس لها وجود هى : الغول العنقاء والخل الوفى .

اما مثلث برمودا : فقد تمت الاجابة عنه فى العدد ١٠٣ من مجلة العلم سبتمبر ١٩٨٤ .

وعن سكان الكواكب الاخرى فيشترك فى السؤال الطالب صبرى السيد عطية بمساكن مكى بالجيزة ويمكن التقرير بعدم وجود اى كائنات حية بالصورة التى نعرفها على سطح الارض وذلك من خلال الدراسات التى اجرتها سفن الفضاء الامريكية فايكنج فويجرا وفويجر ٢ اما عن اى مخلوقات اخرى تختلف فيما اعتدنا عليه فلا يستطيع احد ان يجزم بصحة ذلك من عدمه لان احتمال تواجد كائنات فرضية غير معروفة الخصائص وارد فى اى مكان من الكون وحتى على سطح الارض نفسها .

د . محمد أحمد سليمان



الكون والاعجاز العلمى للقران

«وفى انفسكم أفلاتبصرون»
«الذاريات»

● ان فروع العلم كلها تثبت أن هناك نظام وتدبير معجز يسود هذا الكون اساسه القوانين والسنن الكونية التى لاتتغير .. فلابد للنظام من منظم .. ولابد للوجود من موجد .. ولابد للابداع من مبدع .. فاذا بحثنا فى جسم الانسان نجد العديد من التوافقات المذهلة والتنظيمات العجيبة المدهشة التى تؤكد أن الانسان من صنع قوة عاقلة جبارة تملك القدرة على التدبير والتخطيط وصدق الله تعالى بقوله : «إنما قولنا لشىء اذا اردناه أن نقول له كن فيكون» - النمل ،وقوله تعالى : «الله خالق كل شىء وهو على كل شىء وكيل» - الزمر، وعلى سبيل المثال لاالحصر يستعرض كتاب (الكون والاعجاز العلمى) بعض هذه التنظيمات ..

● خلايا اجسامنا دائمة الانقسام للعمل على نمو الجسم أو لتعويض مايفقده أو يموت من هذه الخلايا .

● اذا نظرنا الى عضلات الانسان نجد أن أقوى العضلات هى عضلات الرحم عند الانثى لتدفع الجنين ليخرج من بطن أمه وتلى عضلات الرحم عضلات القلب الذى يعمل ليلا ونهارا لمدة قد تطول لاكثر من مائة عام .

● الدم الذى يندفع من الاوعية الدموية المجروحة لايلبث أن يتجلط عند مكان الجرح .. ولولا هذا التجلط لظل النزيف حتى الموت .

● أن المعدة فى الانسان تمثل أعظم معمل كيميائى ينتج ذاتيا «اوتوماتيكيا» مواد كيميائية اكثر ممابنتجه أى معمل ابتكره ذكاء الانسان . لمد كل خلية من بلايين الخلايا وتخصصاتها لتكوين العظام أو الاظافر أو اللحم أو الشعر .. الخ كماتحتوى المعدة على جهاز كيميائى دفاعى لمهاجمة الجراثيم المعادية وغير ذلك من تنظيمات رائعة ...

● ان الاذن البشرية تمتاز بمواصفات مدهشة أذهلت العلماء ، فهى عضو معقد بالغ الحساسية يقوم بتحليل الامواج الصوتية بمنتهى الدقة الى مكوناتها وينقلها الى المخ فيشعر الانسان بكل صوت او ضجة ...

● أن العين البشرية بالغة التعقيد تتكون من عدسة تقوم بتكوين صورة على الشبكية بمساعدة عضلات العين التى تنظم تلقائيا انحناء العدسة لتغيير قوتها حسب بعد النظر .. ويمكن مع الفارق تشبيه العين بالة التصوير المتواضعة التى صنعها الانسان .. فعدسة الكاميرا تمثل عدسة العين وفتحتها تقوم بعمل انسان العين والفيلم الفوتوغرافى الحساس يمثل الشبكية وحيث أن الكاميرا لابد لها من مصنع يصنعها فمابالك بالعين البشرية التى تفوق الكاميرا دقة وتركيبا واحساسا ..!!

وهنا يا اصدقائى لايتسع المجال لذكر ملايين التنظيمات والتوافقات الرائعة فى جسم الانسان والتى تعجز عن الالمام بها عقول العلماء والاطباء ..

«فتبارك الله احسن الخالقين» - المؤمنون
«وجعل لكم السمع والابصار والافئدة قليلا ماتشكرون» - السجدة ..

● اصدقاء العلم ●

١ - بوطيب البخارى - المغرب - الناصور رقم 12 شارع مراكش - مواليد ١٩٦٢ حاصل على شهادة البكالوريا وسنتين من التدريب والتكوين بمعهد التكنولوجيا التطبيقية بالمغرب - يجيد العربية- الانجليزية - الفرنسية اجادة تامة .

٢ - طارق محمد عبدالوهاب - محافظة المنيا - مركز مغاغه - شارع الشوانى .

٣ - ضياء محمد محمد ابو فايد - الناصريه - مركز سمنود - محافظة الغربية .

٤ - محمد عبدالحميد محمد دسوقى - ملوى - محافظة المنيا - شارع عاطف بركات عماره الجبالى الدور الرابع مدرسة ملوى الثانوية العسكرية .

٥ - انور محمد عبداللطيف - عزبة الوكيل - ابو كبير شرقية .

٣ دعوة الى تعريب العلوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد

لعله يكون من الافضل ان أبدأ دعوتى المخلصة من اجل تعريب العلوم بلغتنا العربية الخالدة أقدم اللغات الحية حتى الان – بأن أجعل الحديث عنها اكثر قدسية وممزوجا بجرعة روحانية اقتطفها واياكم من قول العلى القدير فى كتابه الكريم – تمجيدا للغة العربية وتشريفا لها :

«وهذا لسان عربى مبين» الاية ١٠٣ سورة النحل .

«نزل به الروح الامين . على قلبك لتكون من المنذرين . بلسان عربى مبين» الاية ١٩٥ سورة الشعراء .

«انا انزلناه قرانا عربيا لعلكم تعقلون» الاية ٢ سورة يوسف .

«وكذلك انزلناه حكما عربيا» الاية ٣٧ سورة الرعد .

«وكذلك انزلناه قرانا عربيا وصرفنا فيه من الوعيد» الاية ١١٣ سورة طه .

«قرانا عربيا غير ذى عوج لعلهم يتقون» الاية ٢٨ سورة الزمر .

«كتاب فصلت اياته قرانا عربيا لقوم يعلمون» الاية ٣ سورة فصلت .

«وكذلك اوحينا اليك قرانا عربيا» الاية ٧ سورة الشورى .

«انا جعلناه قرانا عربيا لعلكم تعقلون» الاية ٣ سورة الزخرف .

«وهذا كتاب مصدق لسانا عربيا لينذر الذين ظلموا» الاية ١٢ سورة الاحقاف .

وهنا لى تساؤل بسيط كيف بالله عليكم يشرف الله لغتنا بنزول القران الكريم بها ونعجز نحن بعد ان صقلنا وتمرسنا على مدى الف واربعمائة عام وست هجرية كاملة او يزيد فى ان نستوعب علوم العصر مهما تنوعت وتشعبت ان نجد لها مدلولات فى لغتنا العظيمة هل نحتاج لصحوة فكرية ؟

هل نحتاج لجرعة لاحياء التراث ؟ هل نحتاج لمخلصين اكثر عشقا للغتهم منا نحن العرب لكى يعربوا لنا علوم العصر بلغتنا العظيمة ؟ اشك فى هذا ابدا لم يكن كل هذا بوارد وانا اخط بقلمى اول هذه المقالة ولكن استرسال القلم وجيشان العاطفة الذى طاف بى وأنا أمر واستمحيكم عذرا فوق الاف الكلمات ولا ابالغ والتى يمكن ان تملأ اكثر من ٢٠٠ صفحة كاملة من صفحات مجلة العلم كلها .. كلها من اصل عربى وموجودة فى كل قواميس الدنيا وبكل لغات العالم طوعها اهل تلك البلاد بما يتلاءم مع السنتهم سهولة ويسرا وصارت جزءا من مناهل ثقافاتهم واليكم قراء مجلة العلم الاعزاء بعضا من ازاهير لغتنا العربية فى لغات العالم :

■ الحروف الاوربية جميعها من أصل سامى من المنطقة العربية فى سوريا وفلسطين نقلا عن الرموز الفرعونية الهيروغليفية ثم وصلت أوروبا عن طريق الاغريق وتطورت وبنفس الاصول ولنذكر على سبيل المثال لاالحصر النص الانجليزى المنقول بحذافيره عن الموسوعة الامريكية الشهيرة : قاموس هيرتاج المصور طبعة ١٩٧٣

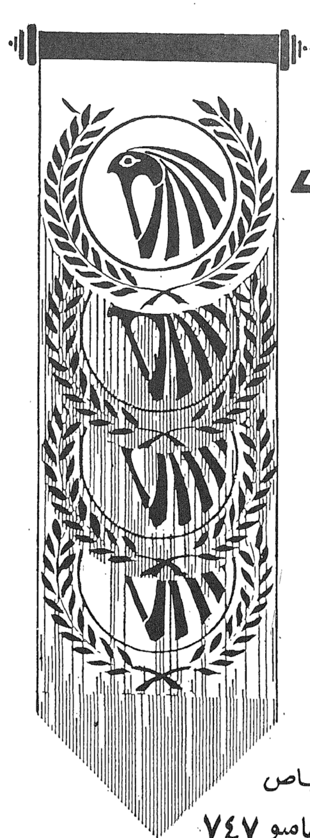
● (حوالى عام ...١ قبل الميلاد استخدم الفينيقيون والساميون الاخرون فى سوريا وفلسطين علامة تمثل حرف (n) كانت اولا على شكل ٨ ثم ﻟ واطلقوا عليها اسم(نون) وتعنى سمكة) ...

ولن اطيل قرائى الاعزاء ، ولكن سأنتقل بكم الى الآية الكريمة رقم ٨٧ من سورة الانبياء «وذا النون اذ ذهب مغاضبا فظن ان لن نقدر عليه» صدق الله العظيم .

وذا النون هو سيدنا يونس .. صاحب الحوت ولفظة النون باللغة العربية الحوت أو السمكة الكبيرة وارى ان فى هذا الحرف الكفاية والبقية تأتى باذن الله .

وعن كلمات اللغة العربية فى لغات العالم : (نقدم المجموعة الاولى فى شتى فروع المعرفة) .

	الكلمة الانجليزية	الكلمة العربية الاصليــــة	سنة دخولها اللغة الانجليزية	الصفحة بقاموس هيرتاج ١٩٧٣
١	Abyssinia	الحبشـــــة	١٥٩٨	٦
٢	Alhambra	الحمـــراء	١٢٧٣	٣٢
٣	Gbraltar	جبـل طـارق	غير محدد التاريخ	٥٥٦
٤	Tara Falagar	الطـرف الاغـر بـلا تاريـخ		
٥	Minarat	منـارة	١٦٨٢	٨٣٤
٦	Almanac	المنـاخ	١٣٩١	٣٦
٧	Mosque	مسـجد	١٤٠٠	٨٥٥
٨	Admiral	اميـر البحـر	١٢٠٥	١٧
٩	Arsenal	دار الصنـاعة	١٢٠٥	
١٠	Jelabee	جلبـاب	١٨٧٠	
١١	Check	صـــك	١٣١٤	٢٢٩
١٢	Alembic	أمبيـــق	غير محدد التاريخ	٣١
١٣	Amalgam	الملغـــم	غير محدد التاريخ	٤٠
١٤	AlCove	الكوة – القبة	١٦٢٣	٣٠
١٥	AlCohol	الغـــول	١٥٤٣	٣٠





بسم الله الرحمن الرحيم



المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

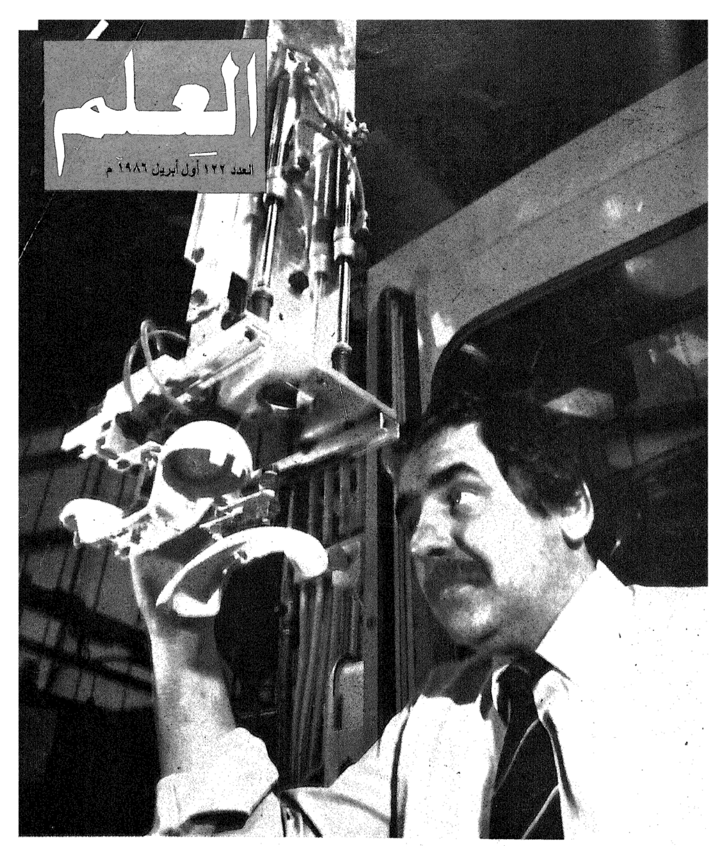
افتتح الرئيس / محمد حسني مبارك

في نهاية شهر يناير الماضي مصنع أسمنت اسيوط

الذي أنجزته سواعد أبناء المقاولون العرب "عثمان احمد عثمان" وشركاه بفرع اسيوط وهو بطاقة انتاجية ١,٥ مليون طن سنويًا.

وقد قامت الشركة بتنفيذ الأعمال المدنية للمصنع للمرحلة الأولى وتوسعاتها وكذلك جميع أعمال التركيبات الميكانيكية والكهربائية والتي تصل أوزانها إلى ١٣٠ ألف طن.

مع تحيات .. المقاولون العرب "عثمان أحمد عثمان وشركاه"



عالم السيارات

- الحساسية والربو
- عطاء الارض .. الموز المصرى
- لغة البيزيك .. المتغيرات الحرفية

الثمن ١٠ قروش

تفادى الولادة القيصرية بحقن سلفات المغنسيوم

أعلن أطباء كلية بيل الطبية بالولايات المتحدة انه يمكن تقليل الحاجة الى إجراء عمليات الولادة القيصرية بواسطة إستخدام مادة كيمائية معروفة وشائعة الاستعمال . ومن المعروف أنه تجرى عمليات الولادة القيصرية عندما يظهر الطفل قبل ولادتة علامات القلق والخوف نتيجة لعدم نجاح محاولات امة لو لادته . وأعراض تلك الحالة معروفة ومألوفة لدى الاطباء وتظهر بوضوح فى بطء وضعف نبضات قلب الجنين .

وفى كلية طب جامعة بيل واجهت سيدة فى الثانية والعشرين من عمرها صعوبات أثناء الوضع . وفى نفس الوقت كان الجنين أيضا يعانى من أعراض تعسر ولادته . وكان من المفروض ان يلجأ الاطباء إلى إجراء عملية الولادة القيصرية فى الحال ، ولكنهم قاموا بدلا من ذلك بحقنها بأربعة جرامات من سلفات المغنسيوم . وهى مادة معروفة بأثرها فى تقليل تقلصات الرحم . وكان هدف الاطباء من ذلك تخفيف الضغط على الجنين فقد يمكنه من العودة لحالته الطبيعية مما يؤدى إلى ولادة طبيعية .

وفاقت النتيجة توقعات الأطباء . إذ أنه خلال فترة دقيقتين من الحقن بسلفات المغنسيوم توقفت التقلصات واستعاد قلب الجنين سرعة نبضه ودفعه العادى . وبعد ٩٠ دقيقة تمت ولادة طفلة فى صحة جيدة وولادة طبيعية .

المضادات الحيوية قد تبطل فائدة موانع الحمل الموضعية

يحدث أحيانا لسبب أو لآخر ان بعض النساء لا يستطعن إستخدام موانع الحمل الدوائية ، فيقمن باستخدام موانع الحمل الموضعية المعروفة باللولب . وعلى الرغم من ذلك فإن نسبة ٢٪ من النساء تحدث لهن حالات حمل . وتضاربت الآراء حول أسباب ذلك . وخاصة ان مثل تلك الحالات أصابت النساء بالقلق وأفقدتهم الثقة بفوائد اللولب . ومن أكثر النظريات قبولا لدى الاطباء ، هى ان بعض العقاقير الدوائية التى تتعاطاها النساء هى التى تؤدى إلى فشل اللولب وحدوث الحمل .

ومن أكثر العقارات الدوائية التى وجة اليها الاتهام مؤخرا هى المضادات الحيوية . ولذلك فمن الافضل عدم مغامرة المرأة باستخدام اللولب عند إضطرارها للعلاج بالمضادات الحيوية .

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

طريقة جديدة لإطفال الانابيب

اكتشف الاطباء فى مستشفى انطوان كيكلير بكليمار احد الضواحى القريبة من العاصمة الفرنسية طريقة جديدة تساعد فى تقدم عملية أطفال الانابيب واكدوا نجاح الطريقة الجديدة بولادة طفلين بها خلال شهرى فبراير الماضى وابريل الحالى .

والطريقة الجديدة التى تم تجربتها بنجاح جاءت بعدما تم تلقيح بويضة داخل انبوب ثم تم عزلها ووضعها داخل درجة برودة معينة وعندما تمت الحاجة اليها تمت عملية اعادة زراعتها فى رحم ألام .

وقد امكن بالطريقة الجديدة التغلب على مشكلة رئيسية كانت تعوق عمل الطريقة القديمة حيث كان يتم نقل البويضة الملقحة فورا الى رحم الام وكانت هذه البويضة معرضة للتلف لأسباب تكمن فى ان الام لاتكون فى بعض ألاحيان مهيئة لزرع البويضة داخلها وبالطريقة الجديدة يتم ألاحتفاظ بالبويضة الملقحة حتى يتاكد الاطباء من استعداد ألام لاستقبالها فيتم زرعها .

العـــدد ١٢٢ اول ابـــريل ١٩٨٦ م

فى هـذا العـدد

تاريخ نشأة الارض

حصل كلود الليجر وجيرارد وسبورج على جائزة كرافورد لعام ١٩٨٦ نتيجة لاعمالها حول تاريخ نشأت الارض والشمس

وقد منحت الجائزة ألاكاديمية الملكية للعلوم السويدية الى كلود الليجر مدير معهد الطبيعة والكرة ألارضية فى باريس والى جيرارد وسبورج من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا .

ويرى العالمان ان ألارض قد نشأت منذ ٤,٥ مليار سنة نتيجة لحوث بعض ظواهر الجذب من ألاتربة والصخور الناجمة عن تفجر شمس .

وجدير بالذكر ان جائزة «كرافورد» قد انشئت فى عام ١٩٨٠ ومنحتها السيدة انا وهولجى كرافوردال الى الاكادمية السويدية وهى تمنح للعلماء الذين يقدمون الجديد كل عام وتصل قيمته الى مليـــون كورون سويدى .

✡ ✡ ✡

الكوكايين والموت المفاجىء

الكوكايين يؤدى الى عدم انتظام ضربات القلب وبالتالى يؤدى الى ألاصابة بالنوبات القلبية ثم الموت المفاجىء خاصة بين الشباب دون ان يعانى الشاب من اى مشاكل صحية سابقة . جاء هذا فى بحث اجراه مجموعة من الباحثين بجامعة تانت بواشنطون .

وقد أوضح الدكتور جيفرى أبسنر فى المؤتمر الذى عقده اتحاد أطباء القلب بالولايات المتحدة الامريكية انه لم يتضح بعد كيف يؤثر الكوكايين على القلب لكنه شاهد سبع حالات تتراوح اعمارهم بين ٢٠ ـ ٣٧ عاما ادخلو المستشفى وماتو فجأة من اضطرابات فى القلب بعد تناولهم لكميات كبيرة من الكوكايين مباشرة .

المدرسة وسيلة لفهم العالم

قامت مجموعة من علماء النفس الامريكيين بدراسة عن سيكولوجية التعليم جاءت بنتائج غير متوقعة .

تقول الدراسة انه قد جرت العادة لدى معظم الاباء والمدرسين كى يرغبوا الابناء فى المدرسة ويشجعوهم على الذهاب اليها مؤكدين لديهم مبدأ ان المدرسة هى الطريق الى النجاح المادى والاجتماعى والمناصب العليا الا انه وجد ان الطلاب الذين يعتبرون المدرسة بطاقة عبور الى النجاح المادى والاجتماعى يستميتون للحصول على الدرجات العليا والتفوق على الاخرين ولو بالتحايل وخداع المدرسين .

اما الطلاب الذين يعتبرون المدرسة وسيلة لفهم العالم والحياة فالنجاح الاكاديمى فى نظرهم مرتبط بالعمل الدؤوب والتعاون .

٢٥٪ من غابات سويسرا مصابة بالامراض

أكد علماء الحافظ على البيئة فى أوروبا انه بالرغم من الجهود المضنية التى تبذلها حكومات أوروبا للحفاظ على البيئة من اثر التلوث الجوى عامة والأمطار الحمضية خاصة فان خطر التلوث وتهديدة للطبيعة يزداد يوما بعد يوم .

وقد اثبتت الاحصاءات ان ٣٦ فى المائة من غابات سويسرا التى تغطى ربع مساحتها مصابة بامراض س كما وجد ان ٢٥ فى المائة من اشجارها وغاباتها على وشك الذبول والموت .. اما فى اجزاء من المانيا الغربية فوجد ان ٥٠ فى المائة من الغابات مصابة بامراض وتلفيات بالغة الخطورة .

القهوة تساعد على سرعة تأثير المسكنات والمهدئات

حتى الان فلا يزال الجدل قائما حول مضار وفوائد القهوة . فلم يحدث أن تضاربت الاقوال والاراء حول شيء ما مثل ما أثير حول القهوة . وقد جدث مؤخرا أن ظهرت فوائد جديدة للقهوة لم يتطرق اليها الجدل الطبى من قبل . فإن تناول المسكنات أثناء تناول القهوة يزيد من فاعليتها وسرعة تأثيرها .

وثبت ذلك بعد ان قام الدكتور لاسكا من كلية طب جامعة نيويورك بتجربة عملية شملت عشرة آلاف شخص . فبعد تحليله لنتائج دراسة طويلة شملت إعطاء بعض الذين إشتركوا فى التجربة مسكنات مع قهوة خالية من الكافيين وجد من الضرورى زيادة جرعة العقار المسكن أو المهدىء بنسبة ٤٠ فى المائة . اما فى حالة تعاطى القهوة العادية فإن مفعول العقار يظهر على الفور .

ooooooooo

التضخم فى العلاج الصحى فى فرنسا

أنفق الفرنسيون فى عام ١٩٨٥ نحو ٣٩٤ مليار فرنك على الخدمات الصحية بمعنى ان كل فرد ينفق ٧١٣٠ فرنك فرنسى بزيادة تصل الى حوالى ١١ فى المائة عن عام ١٩٨٤ الماضى .

ويعود هذا الارتفاع فى الانفاق الصحى الى التضخم وزيادة أسعار المستشفيات العامة .

ويمثل علاج المستشفيات زيادة بلغت ٤٩,٥ فى المائة وزيادة أسعار الكشف والاستشارة الطبية ٣٠ فى المائة كما بلغت زيادة أسعار الخدمات ١٣,٣ فى المائة .

ooooooooo

السود يتعرضون لارتفاع ضغط الدم

أكدت الابحاث ان ذوى البشرة السوداء يتعرضون اكثر من ذوى البشرة البيضاء للاصابة بارتفاع ضغط الدم ويعزى هذا الى عوامل وراثية هذا ما اعلنه الدكتور اكينكوجب الطبيب النيجيرى فى مؤتمر عن ارتفاع ضغط الدم عقد مؤخرا فى أتلانتا بالولايات المتحدة الامريكية .

وقد اوضح الطبيب انه فى بحث شامل فى المناطق الريفية والحضارية فى غرب أفريقيا تبين ان عشرة اشخاص من بين ١٤ شخصا يصابون بارتفاع فى ضغط الدم وقد يعزى هذا الى نوع الاغذية التى يتناولونها ونوع الحياة والبيئة التى يعيشون بها .

هذا وقد اوضحت الاحصائيات ان ٢٢ فى المائة من الامريكيين السود يصابون بارتفاع ضغط الدم اى ضعف المعدل بين البيض .

أحداث العالم فى شهر

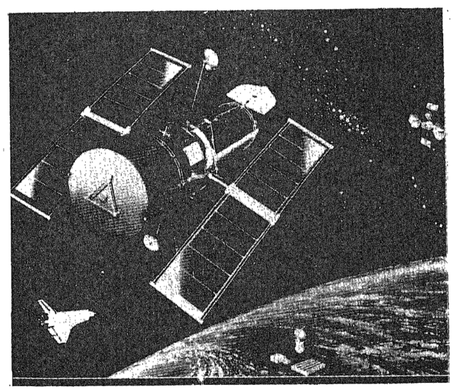
الاتحاد السوفيتى يستعد لانزال رواد فضاء على المريخ ●●

قامت الولايات المتحدة فى الشهر الماضى باجراء تفجير نووى جديد ، مع اعلانها عن اعتزامها باجراء تفجير نووى أخر خلال هذا الشهر . ويأتى ذلك فى أعقاب إعلان الاتحاد السوفيتى عن استعداده لوقف التجارب النووية لمدة سنتين توطئة لوقفها نهائيا إذا وافقت الولايات المتحدة على إتخاذ إجراء مماثل . وقد أدى ذلك الى رد فعل عنيف سواء داخل الولايات المتحدة أو خارجها ، وأنهم أعضاء الكونجرس الامريكى الرئيس ريجان بالعمل على تقويض فرص تحقيق السلام العالمى ، كما سارت المظاهرات فى مختلف المدن الامريكية إحتجاجا على الاجراءات الامريكية الاخيرة .

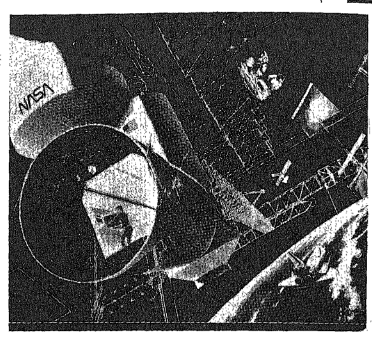
وتدل مغامرة الرئيس ريجان بإغضاب الرأى العام العالمى واحراج موقف الولايات المتحدة بالنسبة لمفاوضات الحد من التسلح والقضاء على الخطر النووى ، على أن ريجان مصمم على المضى فى تنفيذ برنامجه المعروف بحرب الكواكب على الرغم من التكاليف الباهظة للمشروع ، وعلى الرغم من ان غالبية العلماء والعسكريين الأمريكيين يعارضون المشروع . فمن وجهة نظرهم فإن الاتحاد السوفيتى سوف لايكتفى بمراقبة النشاط الامريكى والاحتجاج ، ولكنه أيضا سيعمل على تطوير معداته وأسلحته الدفاعية والهجومية مما سيجعل المشروع الامريكى عديم الجدوى عند استكماله بعد ما لا يقل عن عشر سنوات .

وحجة الطرف المؤيد للمشروع ، ان الاتحاد السوفيتى قد قام من أوائل السبعينات بتطوير نظام للأقمار الصناعية المقاتله التى يمكنها تدمير صواريخ العدو وأقماره الصناعية . وكذلك فقد ذكرت مصادر المخابرات الامريكية ان الاتحاد السوفيتى قد أجرى تجارب ناجحة على طائرة مقاتلة فضائية تشبه مكوك الفضاء الامريكى وان بعض طائرات سلاح الطيران الاشتراكى قد تمكنت من تصوير المكوك السوفيتى . بالاضافة الى نجاحه منذ أكثر من عشر سنوات من إنتاج الأسلحة التى تعمل بأشعة الليزر .

وفى تقرير نشر مؤخرا فى بريطانيا . اكد العلماء والخبراء البريطانيون ان الاتحاد السوفيتى متقدم على الولايات المتحدة فى أبحاث الفضاء بحوالى عشر سنوات على الأقل ، وعلى الأخص فى مجال محطات الفضاء المدارية وفى مدة البقاء فى الفضاء والتى زادت عنه العام . وكذلك أشار التقرير الى تطوير العلماء لصواريخ سوفيتية عملاقة تستطيع نقل حمولات ضخمة للفضاء تصل إلى ٣٠٠ طن .



التلسكوب الفضائى .. كان من المفروض أن يدور فى الفضاء فى اكتوبر القادم .



– رسم لمحطة الفضاء الامريكية الدائمة والتى سيقوم مكوك الفضاء الامريكى بنقل أجزائها إلى الفضاء .

توقع استئناف رحلات المكوك الامريكى خلال الاشهر القادمة

ومن المؤكد انه سوف لا تكون لكارثة مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر اى اثر على برنامج الولايات المتحدة لاقامة محطة فضاء دائمة وتنفيذ مشروع حرب الكواكب . وبالنسبة للجانب الامريكى فلم تكن هذه الكارثة هى الاولى على طريق غزو الفضاء . ففى ٢٧ يناير ١٩٦٧ اندلعت النيران فجأة فى سفينة الفضاء الامريكية ابوللو اثناء اجراء تجربة عملية فى قاعدة كيب كينيدى وكان فى داخلها ثلاثة رواد امريكيين ، هم فيرجيل جريسوم – ٤٠ سنة – وادورد هوايت – ٣٦ سنة – وروجرشافى – ٣١ سنة ، وقتلوا جميعا فى النيران الرهيبة التى أحرقت سفينتهم الفضائية .

ولم يخلو برنامج الفضاء السوفيتى من المآسى الدامية أيضا . فبعد ثلاثة أشهر فقط من كارثة أبوللو كان رائد الفضاء السوفيتى فلاديمير كوماروف فى طريق عودتة إلى الأرض فى سفينة الفضاء سويوز – ١ بعد رحلة ناجحة فى الفضاء عندما لم تنفتح مظلة السفينة التى هوت من ارتفاع أربعة أميال إلى الارض ، ولقى رائد الفضاء السوفيتى مصرعه . وفى يونيو ١٩٧١إختنق رواد الفضاء الثلاثة «جورجى ووبروفوسكى» و«فلاديسلاف فولكوف» وفيكتور باتسايف» أثناء دخولهم للغلاف الجوى للأرض بسبب إنفتاح حمام فى سفينتهم أثناء إنفصالها عن محطة الفضاء ساليوت – ١ .

ويؤكد التقرير ان الاستعدادات والتجارب الفضائية السوفيتية السابقة والحالية تدل على ان الاتحاد السوفيتى يستعد للهبوط على المريخ بسفينة فضائية تحمل روادا سوفيت خلال سبع او تسع سنوات على أكثر تقدير .

ومما يؤكد تلك الحقيقة إطلاقه مؤخرا محطة الفضاء المدارية مير ، ثم إطلاق سفينة الفضاء «سونيرتى – ٢١٥» وعلى مكنها رائدى الفضاء «فلاديمير سولوفيور» و«ليونيد كيزيجى» ، وتم بعد ذلك التحام سفينتهما بالمحطة الفضائية مير . وبعد أقل من يومين من ذلك الحدث لحقت بهما سفينة إمداد التحمت إيضا بمحطة الفضاء .

وطبقا لتوقعات خبراء الفضاء البريطانيين . فالاتحاد السوفيتى سيقوم خلال السنوات القادمة بنقل ملاحق ضخمة لمحطة الفضاء مير بواسطة الصواريخ العملاقة الجديدة . وسيتم إقامة ورش فضائية متكاملة ومستعمرة فضائية للعلماء والخبراء . وبعد ذلك سيجرى بناء سفينة فضائية داخل الورش الفضائية وسيصحب ذلك إقامة محطة للوقود . وكما يشير التقرير ، فقد يهبط السوفيت على القمر أولا لاقامة مستعمرة أرضية فوقه، تساعدهم على غزو المريخ أو ينطلقون مباشرة من المحطة الفضائية .

ويرجع إهتمام الاتحاد السوفيتى بالمريخ أو الكوكب الاحمر ، كما أطلقت عليه الأساطير القديمة ، إلى الستينات عندما قام بإطلاق مجسين فضائين فى ١٠ و١٤ أكتوبر ١٩٦٠ الى المريخ .

وأعقب ذلك سلسلة متعاقبة من السفن الفضائية الآلية لاستكشاف كل مايتعلق بالمريخ . فى نفس الوقت حدث تكثيف فى برنامج تدريب الرواد على البقاء فى الفضاء لمده طويلة تمهيدا لرحلة المريخ التى تستغرق حوالى تسعة أشهر .

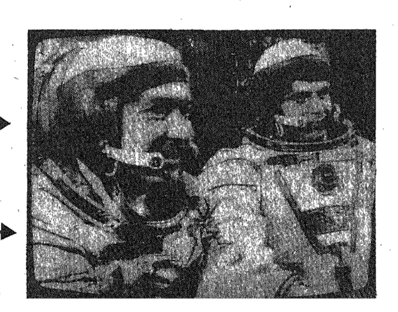
وبعد موت كوماروف أوقف السوفييت برنامجهم لارسال رواد للفضاء لمدة ١٨ شهرا حتى أعادوا تصميم واختبار الكبسولة سويوز . ونفس الشيى فعلتة وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «ناسا» ، فقد أوقفت برنامجها لارسال رواد للفضاء لمدة ٢١ شهرا . ولكن ، سواء فى الاتحاد السوفيتى أو الولايات المتحدة ، فقد استؤنفت رحلات الفضاء بعد ذلك وكأن شيئا لم يحدث . وبعد كارثة سفينة الفضاء الامريكية أبوللو – ١ بعامين ونصف هبطت أبوللو – ٢ على سطح القمر .

مواصلة برنامج الفضاء الأمريكى على الرغم من كارثة تشالنجر

وكان من المفروض طبقا لبرنامج الفضاء الامريكى ان يقوم مكوك الفضاء أتلانتيس بنقل ووضع المرصد الفضائى فى مداره فى الفضاء فى اكتوبر القادم . وقد تكلفت صناعة المرصد مايزيد عن ١,٢ بليون دولار . وبعيدا عن معوقات جو الأرض ، فان التلسكوب الفضائى مصمم بحيث يتيح للانسان فرصة رؤية أخر الكون ، أو الى بداية الخليقة تقريبا كما يؤكد العلماء الذين قاموا بتصميمة . وعلى الرغم من ان التلسكوب الفضائي يعمل ذاتيا الا ان الامر سيتطلب عاجلا أو آجلا إجراء عمليات صيانة وإصلاح به ، ممايتطلب صعود رواد الفضاء بواسطة المكوك .

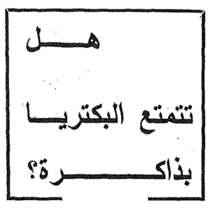
وكذلك فإن برنامج الفضاء الأمريكي يعتمد اعتمادا كليا على المكوك . فالمفروض ان يقوم المكوك بنقل أجزاء محطة الفضاء الأمريكية الدائمة إلى موقعها فى الفضاء حيث يقوم رواد الفضاء بتوصيلها ببعضها . وكان من المفروض ان تصبح محطة الفضاء الامريكية جاهزة للعمل فى عام ١٩٩٢ ، ولكن الخبراء فى الناسا «وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية» أرجأوا الموعد إلى عام ١٩٩٤ .

ومحطة الفضاء الامريكية مصممة بحيث تصبح مستعمرة دائمة للانسان فى الفضاء . وسيقوم المكوك بنقل الخبراء من نساء ورجال وكذلك المؤن والوقود من الأرض . وستكون محطة الفضاء أيضا بمثابة نقطة أنطلاق لرحلات فضائية بعيدة كالوصول إلى المريخ . وهنا يظهر تفوق الاتحاد السوفيتى فى ذلك المجال حيث تمكن ثلاثة رواد فضاء سوفييت فى البقاء فى الفضاء لمدة ٢٣٧ يوما متواصلة فى ١٩٨٤ او بعد ذلك حطم رواد سوفييت آخرون هذا الرقم . وذلك مقابل ٨٤ يوما فقط سجله رواد معمل الفضاء الامريكى «مكاى لاب» فى عام ١٩٧٣ .



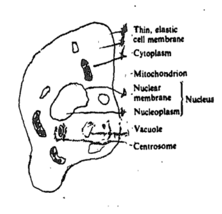
– رائدا الفضاء السوفيتان اللذان إنطلقا بسفينة الفضاء السوفيتية «سويزتى – ٢١٥» ثم التحما بعد ذلك بمحطة الفضاء المدارية السوفيتية «مير» .

وليس من المتوقع فى ظل الظروف الراهنة ان يستمر تعطيل رحلات مكوك الفضاء الامريكي طويلا ، وخاصة وان وزارة الدفاع الأمريكية «البنتاجون» كان من المفروض ان تطلق إلى الفضاء قمرا صناعيا ثقيلا للتجسس «ك . هـ . ١٢» بوسطة المكوك فى ٢٩ سبتمبر القادم . وبالطبع سيتأخر هذا الموعد بعد حدوث كارثة تشالينجر . ولكن نظرا للأهمية البالغة لقمر التجسس الامريكي ، بالاضافة إلى الانجازات الفضائية السوفيتية الأخيرة ، فمن المتوقع ان تستأنف رحلات المكوك الأمريكى خلال مدة قصيرة .



البروفيسور بول بيتش من جامعة أنديانا بالولايات المتحدة وهو اخصائى تشريح الجهاز العصبى ، صرح مؤخرا أنه توصل لادلة وبراهين تثبت ان البيكتريايمكن ان تفكر بشكل بدائى يشبه الى حد كبير تفكير الانسان . ولكنها لاتدرك مايدور حولها بل تستجيب للمحيط الذى تعيش فيه بشكل يبدو منطقيا .

ويشرح الدكتور بيتش نظريته بقوله ، فلكى تستجيب البيكتريا استجابة منطقية فلابد من انها تتمتع بشكل بدائى غير متكامل بما يمكن ان يوصف بالذاكرة . وقد دارت جميع التجارب حول ماذا كانت البيكتريا تفكر أم لا إلى استخدام بيكتريا الاحشاء العادية وهى عضويات ذات خلية واحدة تعيش فى الماء وتسبح عن طريق ضربات تحدثها كضربات السياط ، ولذلك



يطلق عليها اسم السوطيات نسبة الى السوط . وهذه البيكتريا تتحرك عادة بشكل عشوائى غير متناسق . الا انها عندما تحس بالطعام فان ضرباتها تبدأ فى التناسق وتتجه نحوه . ومن جهة اخرى فانها لو شعرت بوجود مواد كيميائية ضارة كالمطهرات والمواد السامة فإنها تتجمع لتبتعد فى مجموعة متكاتفة عن مكان الخطر .

ولكن كيف تعرف هذه البيكتريا الطريق الذى يجب ان تسير فيه؟

واثبتت التجارب انها تستجيب لعنصر كيمائى فى الماء الذى تعيش فيه وبمعنى اخر فانها تحس بالمكان الذى يوجد فيه الغذاء الذى تحتاج اليه أو بالسموم الضارة بها ، وذلك بحساب اى من مناطق التركيز أكبر من الاخرى . وتتزود البيكتريا بالمعلومات الضرورية التى تجعلها تمضى فى الاتجاه الصحيح عن طريق جهاز الاستشعار الموجود على طرفيها . ولما كانت اجسام البيكتريا المعوية دقيقة الحجم الى حد كبير بحيث تتقارب اطرافها ممايجعل المادة التى تذاب فى الماء لاى غرض من الاغراض تصل بسهولة الى كلا الطرفين .

ولكن كيف يمكنها الشعور باتجاه المادة الكيميائية نحوها ؟

يقول احد الاحتمالات ان من الممكن للعضويات ان تتذكر الى حد ما تركيزات المواد الكيمائية ، واذا تجمعت مع بعضها فانها يمكنها الادراك الى حد كبير . ومن الطبيعى ان البيكتريا لاتتمتع بذاكرة كالتى يمتلكها البشر لان ليس لها مخ . وقد اثبتت التجارب انه رغم عدم تمتع البكتريا بالمخ ومايؤديه من وظائف الا انها يمكنها ان تتذكر مكان تجمع المواد الكيمائية . وتعتمد فى ذلك على طريقة بسيطة ولكنها فعالة . اذ توجد مجموعتين من الجزيئات على سطح البيكتريا ، تستجيب احداها الى ماكان موجودا من مواد كيمائية منذ ثوان مضت . ويشير ذلك الى ان تلك البيكتريا تتمتع بذاكرة تستمر لعدة ثوان ممايجعلها تتجه نحو الطعام أو تبتعد عن مكان المادة الكيمائية الخطرة . ويؤكد الدكتور بول بيتش ، أن تلك التجارب ستساعد علماء الاحياء على معرفة المزيد عن عمليات التفكير عند الانسان .

«ساينس دايجست»

طرق جديدة لإكتشاف القلب

توصل ألاطباء بالولايات المتحدة الى طريقتين جديدتين لرؤية مايحدث فى القلب والوقوف على التغيرات والتطورات الطارئة به .

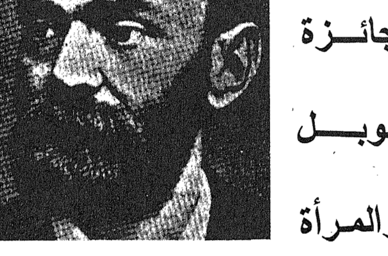
ويستخدم فى الطريقة ألاولي نوع من البروتين منخفض الكثافة له أشعاع مميز يكشف عن حالات تصلب الشرايين قبل ان تصل الى مرحلة الخطورة .

اما الطريقة الثانية فتستخدم اجساما مضادة للمايوسين بروتين تفرزه الخلايا الميتة فى عضلة القلب وهذة ألاجسام المضادة لها ايضا أشعاع مميز يكشف عن مدى التليف الذى أصاب القلب بعد الذبحة الصدرية .

لك ياسيدتى



جائزة نوبل والمرأة



الفريد نوبل .. صاحب جائزة نوبل للسلام

هويدا بدر محمود هلال

١ – **مدام كورى :**
(اسمها الاصلى مارى سكلوروفسكا) ولدت فى بولندة عام ١٨٦٧ عاشت فى فرنسا وتزوجت العالم الفرنسى بييركورى واكتشفت معه الراديوم والبولونيوم وعينا وزنهما الذرى وقد نالت جائزة نوبل مرتين الاولى فى الفيزياء عام ١٩٠٣ بالاشتراك مع زوجها بييركورى والعالم انطون هنرى بكريل .
والثانية فى الكيمياء عام ١٩١١ بمفردها وذلك لتسخيرها الراديوم والبولونيوم فى الاعمال العلمية النافعة . توفت فى يوم ٤ يوليو ١٩٣٤ م .

٢ – **البارونة بيرثا فون زوتنر :** أديبة وداعية سلام نمسوية ولدت فى براج فى ٩ يوليو ١٨٤٣ اصبحت عام ١٨٧٤ مربية لابناء البارون ارثرفون زوتنر ثم تزوجت بابنه ارثر عام ١٨٧٦ وقدمت البارونة فون زوتنر أكثر من ١٢ كتابا بطبعات شعبية من اشهرها داى وافين نايدر ١٨٨٩ وانزل ذراعك ياابينز ١٨٩٢ . ولقد راسلها الفريد نوبل مخترع الديناميت وصاحب فكرة جائزة نوبل وكان يحترم آراءها الفلسفية ودعوتها من اجل السلام وقد اسست منظمة السلام النمسوية عام ١٨٩١ وظلت تراسل نوبل حتى وفاته عام ١٨٩٦ وكان لرسائلها اثر كبير فى انشائه لجائزة نوبل من اجل السلام وتعتبر اول امرأة فى العالم تنال شرف الحصول على جائزة نوبل للسلام عام ١٩٠٥ وقد توفيت فى فينا عاصمة النمسا فى ٢١ يوليو ١٩١٤ .



مارى كورى

٣ – **سلما لاجرلوف :** اديبة وروائية سويدية ولدت عام ١٨٥٨ م من اشهر رواياتها :
قصة جوست برلنج عام ١٨٩٤ وبيت المقدس ١٩٠١ وطريد المجتمع ١٩١٨ ومغامرات بيكى عام ١٩٢٦ وقد نالت جائزة نوبل فى الادب عام ١٩٠٩ وتعتبر اول امرأة تحصل على جائزة نوبل فى الادب كما تعتبر اول امرأة تنتخبها الاكاديمية السويدية عام ١٩١٤ . توفت عام ١٩٤٠م .

٤ – **جراتيسنا ديليدا :** كاتبة ايطالية ولدت عام ١٨٧٥ – بدأت حياتها الادبية فى التاسعة عشرة من اشهر رواياتها بعد الطلاق ١٩٠٥ دفعة فى مهب الريح ١٩١٣ والهروب الى مصر ١٩٢٥ وكلها تتصف بالعنف ولاتخلو من الرقة وخفة الدم .

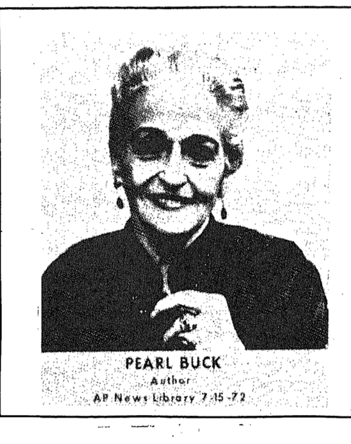
وقد نالت جائزة نوبل للادب عام ١٩٢٦ وتوفيت عام ١٩٣٦م .

٥ – **سجريد اونست :** روائية نروجية ولدت عام ١٨٨٢ اشتهرت برواياتها التاريخية واشهرها ثلاثية كريستين لافرنسدانز ١٩٢٠ – ١٩٢٢ ورباعية سيد هستفيلين ١٩٢٥ – ١٩٢٧ – اعتنقت المذهب الكاثوليكى عام ١٩٢٤
ونالت الجائزة فى الادب عام ١٩٢٨ وتوفيت عام ١٩٤٩ .

٦ - **جين آرمز :** مصلحة اجتماعية امريكية ولدت فى كاردفيل فى ٦ / ٩ / ١٨٦٠ تخرجت من كلية ركفورد ١٨٨١ وانضمت الى كلية الطب النسوية بفلادليفيا ولكن صحتها ساءت وبعد سنتين من المرض سافرت لاروبا وزارت فى لندن المستوطنة السكنية للمقاطعة الصناعية فى وايت سابيل وبعد عودتها انشات مستعمرة سكنية فى غربى مدينة شيكاغو عام ١٨٨٩ وتعتبر اول مستعمرة اجتماعية امريكية كان يقيم فيها اشهر المصلحين الاجتماعيين وفى تلك المستعمرة تمت لقاءات مع شرائح المجتمع الامريكى المختلفة وصيغت اشـ قوانين الرخاء الإجتماعى فى امريكا مثل قانون محكمة الاحداث وقانون الام بينسون الاول وقوانين تنظيم الايجارات وتحديد ساعات العمل ومكافآت واجور وتعويضات العمال وكانت بصيرة لحق المرأة الامريكية فى الانتخابات وكداعية سلام كانت رئيسة لجلسات المؤتمر الدولى للمرأة فى حاجيوبهولندة والذى اصبح بعصبة المرأة الدولية للسلام والحرية واصبحت جين ارمز اول رئيسة لها عام ١٩١٥ خلفت عدة كتب تهتم بالاصلاح الاجتماعى منها عشرون عاما فى هل هاوس ١٩١٠ ونالت تقديرا لجهودها الدولية من اجل السلام جائزة نوبل للسلام عام ١٩٣١ .

وقد توفيت فى مدينة شيكاغو فى ٢١ مايو ١٩٣٥ .

٧ - **ايرين كورى :** ابنة مدام كورى من زوجها بيير كورى العالم الفرنسى ولدت عام ١٨٩٧ نالت جائزة نوبل فى الكيمياء مشاركة مع زوجها فردريك جوليت كورى (١٩٠٠ - ١٩٥٨) عام ١٩٣٥ وهذا تقديرا لجهودها المخلصة من اجل انتاجها المواد المشعة صناعيا وذلك بقذف عناصر معينة بجسيمات الفا وقد خلفت ايرين والدتها مدام كورى مديرة لمعهد الراديوم فى باريس ١٩٣٢ كما اصبح زوجها فردريك رئيسا للجنة الطاقة الذرية الفرنسية عام ١٩٤٦ وقد توفيت ايرين كورى عام ١٩٥٦م .



٨ - : **بيرل بك :** اديبة امريكية اشتهرت بروايتها العظيمة الارض الطيبة ١٩٣١ ولدت عام ١٨٩٢ - نالت جائزة نوبل للادب عام ١٩٣٨
خلفت عدة روايات مشهورة مثل الوطن ١٩٣٩ وبذرة التنين ١٩٤٢ .

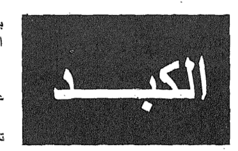
٩ - **جابريلا ميسترال :** شاعرة من شيلى اسمها الحقيقى لوسيلا جودوا .
ولدت عام ١٨٨٩ - لها مكانة ملحوظة فى عالم التربية - عملت فى عصبة الامم وتمتاز اشعارها بالبساطة والاسترسال مع البلاغة نالت جائزة نوبل فى الادب عام ١٩٤٥م - توفت عام ١٩٥٧م .

١٠ - **جيرتى تريزاكورى :** عالمة كيميائية من آل كورى نالت جائزة نوبل فى الكيمياء عام ١٩٤٧ بالمشاركة مع زوجها كارل فرديناند كورى (١٨٩٦ - ١٩٥٧) لبحوثها فى الخمائر وقد ولدت جيرتى يرمزاكورى عام ١٨٩٦ وتوفيت عام ١٩٥٧م .

حفـــظ الجثـــث مائـــة عـــام

تمكنت مجموعة من الباحثين بمتحف شنغهاى للتاريخ الطبيعى من التوصل الى وسيلة لحفظ الجسم البشرى بعد الموت لمدة تصل الى ١٠٠ عام حتى يتمكن العلماء من دراسة الجلد والشعر وفصيلة الدم والأجزاء الداخلية للجسم .

وقد أوضح العلماء أنهم إستعانوا ببعض العقاقير الطبية الصينية القديمة بالاضافة الى بعض المستحضرات الكيماوية الحديثة مثل فيثيوسيناتو ميثانيم .



الكبد

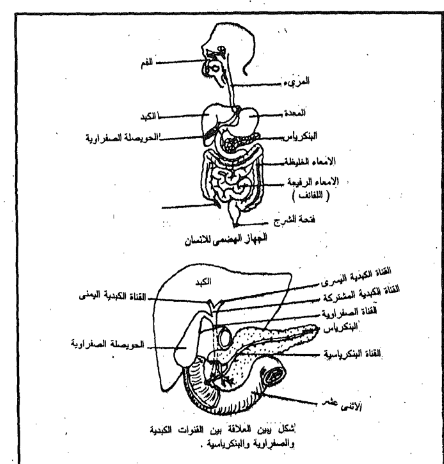
يعتبر الكبد اكبر غدة موجودة فى جسم الانسان وهو من الاعضاء الهامة فى الجسم لدورة الفعال فى هضم المواد الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات والعناصر والفيتامينات . ويتكون الكبد من مجموعات من الخلايا توجد على شكل فصوص صغيرة Lobules .ويمر تيار الدم من خلال هذه الفصوص حتى يصل الى وريد مركزى وتتحد هذه الاوردة المركزية به فى وريد كبدى كبير يحمل الدم الى القلب . ويمكن وصف الكبد بالنسبة لجسم الانسان بانه مصنع كيميائى معقد وذلك للدور الكبير الذى يؤديه فى هضم المواد الغذائية وتحويلها الى مركبات بسيطة وتخزينها او هضمها وتحرير الطاقة اللازمة لجسم الانسان ومثال على ذلك هو هضم الجلوكوز لانتاج الطاقة او تخزينه على هيئة جليكوجين حتى يحتاجه الجسم . وعلى هذا فان الكبد يقوم بتنظيم كمية الجلوكوز الموجودة فى الدم كما انه يحافظ على بقاء المعدل الطبيعى للجلوكوز الموجودة فى الدم ثابتا وذلك عن طريق تحويل الجليكوجين الى جلوكوز Glycogenolysß او تحويل الجلوكوز الى جليكوجين Glycogenesis وكذلك يقوم الكبد بدور هام تخليق البروتينات مثل البروثرومبين Prothrombin وايضا البروتينات الموجودة فى بلازما الدم وهى الفيبرينوجين Fibrinogen والجلوبيولين Globulin والالبيومين *albumin* هذا بالاضافة الى دورة فى هضم البروتينات وتكوين البولينا . ويشارك الكبد فى هضم المواد الدهنية وذلك عن طريق اكسدة الاحماض الدهنية . وللكبد دور هام فى التخلص من المواد السامة حيث يقوم بتحويلها الى مواد غير سامة حيث يتخلص الجسم منها نهائيا مع البول .

والكبد يفرز الصفراء Bile التى تساعد على هضم وامتصاص الدهون .
والصفراء عبارة عن محلول قلوى تفرزه خلايا الكبد حيث يمر عبر القنوات الصفراوية حتى يصل الى الحويصلة الصفراوية Gall bladder حيث يتم تخزين الصفراء . وتتكون الصفراء من جزئين رئيسيين هما اصباغ الصفراء Bile pigments واملاح الصفراء Bile salts .

اما الاصباغ فهما نوعين نوع احمر Bilirubin ونوع اخضر Biliverdin واملاح الصفراء هى املاح الصوديوم والبوتاسيوم وهما نوعان Glycocholate and taurocholate ومن فوائد الصفراء انها تساعد على امتصاص الدهون وايضا الفيتامينات التى تذوب فى الدهون وكذلك تمنع الصفراء فعل البكتريا المسببة للتعفن فى الامعاء . وهناك مرض يسمى مرض الصفراء Jaundices وهذا المرض ينتج من تراكم الصبغة الصفراوية الحمراء Bilirubin وتخزينها فى الدم والجلد مما يعطى الجسم اللون الاصفر ومن اسباب هذا المرض انسداد القنوات الصفراوية وزيادة افراز الصبغة الصفراوية الحمراء وعدم قدرة خلايا الكبد على نقلها الى الحويصلة الصفراوية .

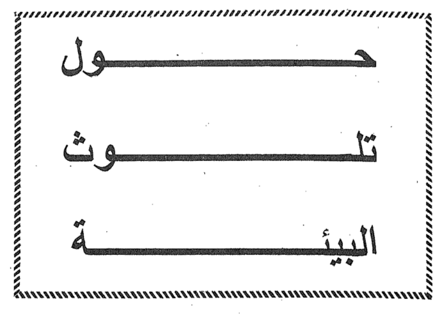
وفى بعض الاحيان تتكون حصوات داخل الاوعية الصفراوية او داخل الحويصلة الصفراوية Gallstones وتتكون هذه الحصوات من املاح الكالسيوم او من مادة الكوليسترول وفى هذه الحالة يجب ازالة هذه الحصوات بالعلاج او بالجراحة .

امان محمد اسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة



الجهاز الهضمى للانسان

شكل يبين العلاقة بين القنوات الكبدية والصفراوية والبنكرياسية



حول تلوث البيئة

دكتور/كارم السيد غنيم

التلوث لغة :

التلوث (أو التلويث) يعنى فى اللغة الدَّنس (أو التدنيس) ، ويقول ابن منظور فى لسان العرب فى مادة الدنس (دَنَسَ) الدنس فى الثياب: لطخ الوسخ، ونحوه حتى فى الاخلاق ، والجمع (أدناس) . وقد دَنِس يَدْنَس دَنَساً ، فهو دَنِس : توسَّخ ، وتدنَّس : اتَّسخ ودنَّسَه غيره تدنيساً .

المعنى العام للتلوث :

التلوث فى معناه العام هو كل تغيّر كمىّ أو كيفى فى مكوّنات البيئة الحيّة وغير الحيةّ لا يمكن للانظمة البيئية أن تستوعبه بدون اختلال توازنها . وعلى ذلك فإن الانسان قبل هجوم الثورة الصناعية لم يتعرّض لمشكلة التلوث لأن كل مخلفات نشاطاته كانت مما تستطيع الدورات الطبيعية للانظمة البيئية أن تستوعبه وتجْريه فى سلاسل تحوّلاتها .

أما التلوث كتغير كمى فيكون بزيادة نسبة بعض المكونات الطبيعية للبيئة ، كزيادة ثانى أكسيد الكربون عن نسبته المعتادة نتيجة للحرائق الهائلة التى ماتزال تطرأ على مناطق الغابات والأعشاب أو زيادة درجة حرارة المياه فى منطقة ما من جرّاء ما تلقية فيها بعض المصانع من مياه حارة ، وقد يكون بإضافة كم قليل من مادة فى موقع حسّاس كما هو الحال بالنسبة لتسرّب البترول الى مياه البحر نتيجة لعطب فى ناقلات البترول أو الحوادث أو خلافة ، وينتج التغير الكمى من إضافة مواد تكون سامة أو قاتلة حتى فى تركيزاتها الطبيعية كالزئبق وأكاسيد الكربون والمواد المشعّة .

وأما التلوث كتغير كيفى فينتج من إضافة مُرَكَّبات صناعية غريبة على الأنظمة البيئية الطبيعية ، حيث لم يسبق لها أن كانت فى دوراتها وسلاسلها ، حيث تتراكم فى الماء أو الهواء أو الغذاء أو التربة ، وأبرز أمثلة هذه المواد مبيدات الافات الزرعية ومبيدات الأعشاب ، وقد ثبت أن أخطر المبيدات هى التى يدخل فى تركيبها الكلور مثل مركب الـ د . د . ت . وغيره .

طبيعة التلوث بين الأقدمين والمحدثين :

يقول الله سبحانه/فى سورة البقرة «هو الذى خلق لكم ما فى الأرض جميعاً ثم استوى الى السماء فسواهن سبع سموات وهو بكل شى عليم ، وإذْ قال ربك للملائكة إنى جاعل فى الأرض خليفة قالوا أتجعل فيها مَنْ يفسد فيها ويسفك الدماء ونحن نسبح بحمدك ونقدس لك ، قال إنى أعلم مالا تعلمون» (الآيات ٢٩ ، ٣٠) . صرح السادة المفسرون بأن الله سبحانه ابتدأ بخلق الأرض أولاً ، ثم خلق السماوات سبعاً ، وهذا شأن البناء أن يبدأ بعمارة أسافله ثم أعالية . خلق الأرض فى يومين ، وخلق ما عليها من موجودات وكائنات وأقوام وحاجياتهم فى أربعة أيام ، ثم خلق السماوات فى يومين ، وذلك ما تشير اليه الآيات فى سورة فصلت «قل أئنكم لتكفرون بالذى خلق الأرض فى يومين وتجعلون له أنداداً ذلك رب العالمين ، وجعل فيها رواسى من فوقها وبارك فيها وقدّر فيها أقواتها فى أربعة أيام سواء للسائلين ، ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللأرض : ائتيا طوعاً أو كرهاً ، قالتا : أتينا طائعين ، فقضاهن سبع سموات فى يومين ، وأوحى فى كل سماء أمرها ، وزيّنا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ، ذلك تقدير العزيز العليم (الآيات ٩ - ١٢) . يخاطب الله سبحانه رسوله محمداً بأن يذكر لقومه ويقصص عليهم امتنان الله على البشر بأن ذَكَرهم فى الملأ الأعلى قبل إيجادهم ، أما الخليفة الذى أراده الله أن يكون على وجه الأرض فهو ذلك الطائع الممتثل لأوامر الله ونواهيه ، فأما المفسدون فى الأرض فهؤلاء ليسوا بخلفاء الله ، وقد يكون المراد بلفظ الخليفة هنا هو خلافة القرون أى توّاليها وراء بعضها .

يقول ابن كثير فى تفسير القرآن العظيم عند تعرّضه لهذه الآيات : وقول الملائكة هذا ليس على وجه الاعتراض على الله ولا على وجه الحسد لبنى آدم ، كما قد يتوهمه بعض المفسرين ، وانما هو سؤال استعلام واستكشاف عن الحكمة فى ذلك ، يقولون : يا ربنا ، ما الحكمة فى خلق هؤلاء مع أن منهم مَنْ يفسد فى الارض ويسفك الدماء ، فإن كان المراد عبادتك ، فنحن نسبح بحمدك ونقدس لك ، أىْ نصلى ، أىْ : ولا يصدر منا شىء من ذلك - الفساد - ، وهلا وقع الاقتصار علينا ؟ قال الله مجيباً لهم عن هذا السؤال : «إنى أعلم مالا تعلمون» أىْ : إنى أعلم من المصلحة الراجحة فى خلق هذا الصنف على المفاسد التى ذكرتموها مالا تعلمون أنتم ، فإنى سأجعل فيهم الأنبياء ، وأرسل فيهم الرسل ، ويوجد فيهم

الصديقون والشهداء والصالحون والعباد والزهّاد والأولياء والأبرار والمقرّبــون والعلماء العاملون والخاشعون والمحبوّن له تبارك وتعالى المتبّعون رسله صلوات الله وسلامه عليهم . يُعْلَمُ مِنْ هذا أنّ من ذرية آدم صنف يفسدون في الأرض ، والمقصود يفسدون في الكون . فما هو الفساد المقصود في هذه الايات الكريمة وفي آيات أخرى مثل : «ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها وادعوه خوفاً وطمعاً إنّ رحمة الله قريب من المحسنين» (الاعراف/٥٦) ، «واذا قيل لهم لا تفسدوا في الأرض قالوا انما نحن مصلحون ، ألا إنهم هم المفسدون ولكن لا يشعرون» (البقــرة/١١ ، ١٢) ، «واذ استسقى موسى لقومه فقلنا اضرب بعصاك الحجر فانفجرت منه اثنتا عشرة عيناً قد علم كلُ أناسٍ مشربهم كلوا واشربوا من رزق الله ولا تَعْثَــواْ في الأرض مفسديــــــن» (البقرة/٦٠) ، «ظهر الفساد في البــر والبحر بما كسبت أيدى الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون» (الروم/٤١) .

ولقد ورد ذكر لفظ «الفساد» في القرآن ثماني مرات ، وتنوّعت مشتقاته اللغوية التي ذُكِرَت في مواضعَ شتى من القرآن حتى بلغ مجموعها تسعة وأربعون موضعاً . ويوضّح الاستاذ الصابوني في صفوة التفاسير أن المعاني المذكورة في الفساد كلها حول الفساد الخلقي والذنوب والمعــاصي ، ففــي الآية ٥٦ من سورة الأعراف : أي لا تفسدوا في الأرض بالشرك والمعاصي بعــد أن أصلحهــا الله ببعثــة المرسلين ، وفي الآيتين ١١ ، ١٢ من سور البقرة : الفساد هو الكفر واثارة الفتن ، والعدول عن الاستقامة ، وفي الاية ٦٠ من السورة ذاتهــا : «لا تعثــوا في الارض مفسدين» ، والعيث : شدة الفساد ، ومعناه تطغوا ، وفي الاية ٤١ من سورة الروم «ظهر الفساد في البر والبحر» ، أى ظهرت البلايا والنكبات في بر الأرض وبحرهــا بسبب معــاصي النــاس وذنوبهــم . قال البيضاوى : المراد بالفساد الجدب وكثرة الحرق والغرق ومحق البركات ، وكثرة المضار بشئون معاصي الناس أو بكسبهم إياه (البيضاوى ١٠٦/٢) ، وكذلك قال ابــن كثير : أىْ بأن ينقص في الزروع والثمار بسبب المعاصي لان صلاح الارض والسماء بالطاعة .

يتسع معنى الفساد ليشمل الفساد المادى المتمثل في تغيير الانسان لظواهر البيئة ومحتويات الكون وتحويلها الى الحالة السيئة وذلك بتدخله الأحمق في ميزان الطبيعة الذى خلقه الله سبحانه بحكمة ودقة وعظمة بما يَصْلُحُ لمعيشة كافة مخلوقاته ، ويتضمّن هذا المعنى للفساد ما يحدث من الانسان من تلوث لجزئيات الكون ماء وتربة وغذاء ، فحين يقول الله سبحانه «ظهر الفساد في البر والبحر ..» «فإن إخلال التوازن البيئي نوع من الفساد المذكور في الآية ، والتلوث مظهر من مظاهر هذا الاحلال .

وعموماً فإن المقصود بتلوث الماء إذاً هو تدنيس مجارى الماء والآبار والأنهار والبحار والأمطار والمياه الجوفية مما يجعل ماءها غير صالح للانسان أو الحيوان أو النبات أو الكائنات التي تعيش في البحار والمحيطات . والمقصود بتلوث الهواء هو نَفْثُ الغازات والدخان والأبخرة أىْ المواد في صُوَرِها المختلفة صلبة وغازية وسائلة ، وذلك في الهواء المحيط بالكائنات مما يؤدى الى تغيير تركيبه الطبيعى وهذا يؤدى في النهاية الى عدم ملاءمة العيش الذى أراده الله لمخلوقاته فتنجم بذلك أضرار فسيولوجية واقتصادية وحيوية فتفتك بالانسان والحيوانات والنباتات وغيرها من الكائنات أو حتى الموجودات الأخرى . ومن المنذر بالخطر الجسيم أن تيار التلوث وصل الى أماكن لم يكن يتوقع أحد أن يصل إليها ، فوجدوا أن هناك نسبة كبيرة من الرصاص في الجليد في جزيرة (جرينلاند) تزيد عن نسبتها منذ عشرات السنين ، وتعجّبوا مِنْ أين جاء هذا التلوث ، والجزيرة خالية من السكان تقريباً وخالية بذلك من السيارات والمصانع ، وتقع بعيدة عن مناطق العمران هناك في المنطقة المتجمدة الشمالية . إنّ الرياح هي المسئولة عن نقل هذا التلوث من مكان الى مكان ، فالأبخرة والدخان والغازات الناتجة من المصانع التي تنفثها المداخن في أوروبا تنقلها الرياح الى بلاد نائية في الشرق مثل السويد وشمال غرب روسيا . والمقصود بتلوث التربة هو إفساد صفاتها وخصائصها واتلاف التراكيب الطبيعية التي أودعها الله باطنها لتلائم الإنبات أو الاحتفاظ بمياه الأمطار في جوفها طاهراً نقياً . وبصفة عامة فإنّ مايلوّث الهواء قد يلوث الماء ويلوث التربة ، ذلك أن نُظُمَ الماء والهواء والتربة ترتبط ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض .

الشكل السوى لبيئة الوجود الآدمى :

الأصل في الوجود الآدمى هو أن يسعى الانسانَ الى تحقيق خلافة الله في الأرض وأسس هذه الخلافة هو الثقة المطلقة بكل صفات الكمال والجمال والجلال لهذا المخلوف العظيم وهو الله سبحانه وتعالى ، وركنها الركين هو الإذعان لله بالالوهية والإقرار له بالربوبية والانقياد والطاعة له فيما أنزل من شرائع وكتب وفيمن أرسل من رسل وبعث من أنبياء هداة ، فإذا تمرّد الانسان على خالقة فعَبَد غيره فهذا يُعَدُّ إفساد للمهمة الآدمية في الأرض واذا شئنا قلنا أن هذا تلوث للمهمة مادام التلوث هو تغيير الشيء الى حالة سيئة أو قلب للوضع الى السيء ، وكذا فان الانسان اذا عاش دنياه هائما كالسوام يأكل ويشرب ويتمتع ويتناسل كالأنعام فلا استقام على الشريعة ولا أضاف الى رصيد الحضارة البشرية نقطة في سجلها ولا حتى سالَمَ الحياة ، فإنه بذلك يكون ملوثاً خطيراً من ملوثات نقاء الحياة على الأرض .

القرآن يأمر الانسان بكل ما من شأنه إسعاده في الحياة العاجلة ونعميه في الحياة الآجلة ، فاذا ترك الانسان قرآن ربه وعاش هائماً على وجهه عائثاً في الأرض بألوان الفساد ذلك لأنه إذا ما ترك قرآن ربه فإنه لا محالة متخبط بين التأثر والتأثير في مجالات الانحراف عن جادة الطريق ألا وهي شريعة الاسلام المتمثلة في القرآن وسنة رسول الله صلى الله عليه وسلم .

إنّ أىَّ شكل من أشكال نقض الاستقامة التي يقصدها رسول الله صلى الله عليه وسلم في حديثه الشريف (قل آمنت بالله ، ثم استقم) هو تلويث للحياة

الدنيا ، فاذا كان الأصل فى الحصول على مطالب الحياة هو أن تُنَال من حلال نقى ، فان السرقة والرشوة والاختلاس وما نحوها إنما هى تلوث فى مجال الكسب ، وكذلك فان الاسلام حدد علاقات الانسان بأخيه الانسان وعلاقته بمجتمعة الصغير وكونة الكبير على أساس المحبة والمودة والسلام والتعاون والتآلف والإخاء وعدم الحقد ونبذ الحسد والتباغض والأضغان ، فإنّ كل صور الحقد أو الحسد أو الضغائن ، وكل شكل من أشكال السعى بين الناس بالفرقة والتشاحن ، وكل عمل من شأنه ترويع الآمنين وسلب أراضى المستقرين ونهب ثروات المالكين واغراق العالم فى بحار الحرب والهلاك ، إنّ هذا كله تلوث لأمن الحياة واستقرارها . والنكاح الحلال وهو الزواج الشرعى ، هو السبيل القويم لتفريغ الطاقة التناسلية واشباع الغريزة الجنسية ، وبذلك فتكون كل أشكال الزنا واللواط وما نحوهما تلوث لطهارة النفوس ونقاء الانساب .

حتى سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يصيبها التلوث اذا لم يتيقظ العلماء ويقفون له بالمرصاد ويذبُّون عنها كل حاقد وكل جاهل ، فالرسول ترك لنا أقوال قالها ، وأعمال سجلت له ، وأحوال وأقوال قيلت فوافق عليها وأقرّها ، وكل هذا يكوّن سنته الشريفة ، والأصل فيها هو فَهْمَها فهماً صحيحاً ثم تطبيقها على ضوء هذا الفهم الصحيح ، وعليه فإن كل تفريط فيها أو إفراط فى فَهْمٍ غير مستقيم لنصٍّ من نصوصها أو قلب لموازينها ، كل هذا تلويث لجلالها وحطٌّ مِنْ قدْرها ، وهى الشامخة فوق رؤوس الأشهاد . كما أن كل دسٍّ للفظٍ أو عبارة فى حديثٍ من أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم هو تلويث لها أىْ إفساد لطُهْرها ونقائها .

البيئة الأخلاقية ، معناها وأنماطها :

معناها : البيئة الاخلاقية هى الهيئة النفسية لفردٍ أو مجموعةٍ أو بلدٍ ما ، فى إطارها تصدر الأفعال الإرادية الاختيارية لأفراد هذه البيئة ، وقد يتّسع نطاقها ليشمل عدة بلدان أو قارات إذا كانت التجمعات البشرية التى تسكنها جميعاً تنتظم فى سلكٍ خُلُقى واحد أىْ تزاول أنشطتها الحياتية من منطلق ثابت شامل . وقد تكون البيئة الاخلاقية حسنة وقد تكون سيئة .

فالبيئة الأخلاقية الحسنة هى الجو الذى يحيا فيه أفراد البشر تنتظمهم أخلاق معينة كالحلم والاناة والصبر والتحمل والكرم والشهامة والشجاعة والعدل والاحسان والتواضع والكبرياء وعزة النفس والهمة العالية وغيرها من أشكال الخُلُق الانسانى أو عناصر بيئته .

أما البيئة الأخلاقية السيئة فهى الجو الذى تسوده أخلاق ذميمة كالخيانة والكذب والغش والخداع والطمع والجشع والجزع والجفاء والغلظة والفحش والخنا والتبرّج والبذاء والغيبة والنميمة والنفاق والدهاء والكبر والفجور والقنوط وغيرها من الأخلاقية الذميمة .

دعوة الاسلام الى إقامة البيئة الخُلُقية الحسنة :

أشاد الاسلام بحسن الخلق ودعا الى نشر الأخلاق الفاضلة بين المسلمين ووضع الأسس والقواعد لإقامة البيئة الأخلاقية القويمة ، وأول وأعظم شكل لهذه البيئة هو رسول الله صلى الله عليه وسلم الذى وَصَفَهُ الله فى القرآن الكريم بأنه على خُلُق عظيم ، وأمره الله سبحانه بمحاسن الأخلاق والأمر هنا يسرى على كل مسلم يدين بالاسلام «ادفع بالتى هى أحسن ، فإذا الذى بينك وبينه عداوة كأنه ولىٌّ حميم» (فصلت/٣٤) . وجعل الأخلاق الفاضلة سبباً لنيل السعادة فى الحياة الأخرى فقال «وسارعوا الى مغفرة من ربكم وجنة عرضها السموات والأرض أُعِدَّت للمتقين الذين ينفقون فى السراء والضراء والكاظمين الغيظ والعافين عن الناس ، والله يحب المحسنين» (آل عمران/١٣٣) . ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم أن الرسالات السماوية كلها جاءت تدعوا الى عبادة الله وتوحيده ثم إلى حُسْن الخُلُق وأنه صلى الله عليه وسلم جاء ليتمم إطار الأخلاق الفاضلة فقال : (انما بُعثْتُ لاتممَّ مكارم الاخلاق) (صحيح البخارى) ، وقال : (أَكْمَلُ المؤمنين إيماناً أحسنهم أخلاقاً) (مسند أحمد وسنن أبو داود) ، وقال : (إنَّ مِنْ أحبكم الىّ وأقربكم منى مجلساً يوم القيامة أحاسنكم أخلاقاً) (صحيح البخارى) .

تتكوّن البيئة الاخلاقية من الأخلاق حسنة أو سيئة ، والبيئة الأخلاقية الحسنة تقوم على عاتق أفرادها ، فإذا كانوا أفرادا فاضلين تصدر منهم الاخلاق الفاضلة دون تَكَلُّف أو تصنُّع فهى بيئة خلقية مُثْلَى ، والفرد فيها يحيا كثير الحياء ، قليل الاذى ، كثير الصلاح ، صدوق اللسان ، قليل الكلام — إلّا فيما يُصْلح أمره نفسه وأمته — كثير العمل ، قليل الزَّلل ، قليل الفضول ، بَرّاً ، وَصُولاً ، وقورا ، صبورا ، شكورا ، رضاً ، حليما ، وفيا ، عفيفا ، لا لعّانا ، و سبّابا ، ولا نمّاما ، ولا مغتابا ، ولا عجولا ، ولا حقودا ، ولا بخيلا ، ولا حسودا ، بشّاشاً هشّاشاً ، يحُبُّ فى الله ، ويبغض فى الله ، ويرضى فى الله ، ويسخط لله .

طرق تلوث البيئة الخلقية الحسنة :

تتلوث البيئة الخلقية الحسنة بملوثات كثيرة وبطرق مختلفة ومتعددة ، وفيما يلى عدة طرق لهذا التلوث :

ا) الظلم : وهو ثلاثة أنواع :

١ – ظلم الانسان لربه (*) ذلك يكون بالكفر به تعالى ، قال تعالى «والكافرون هم الظالمون» (البقرة/٢٥٤) ، ويكون بالشرك فى عبادة الله تعالى وذلك بأن يوجّه بعض عباداته الى غير الله .

٢ – ظلم الانسان لغيره من البشر وبقية المخلوقات ، وذلك بإيذائهم والخوض فى أعراضهم وايقاع الأضرار فى أبدانهم أو أموالهم أو مصالحهم يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (كل المسلم على المسلم حرام : دمه وماله وعرضه) (صحيح مسلم) .

٣ – ظلم الانسان لنفسه ، وذلك بتلويثها بآثار الذنوب المختلفة وجرائم السيئات والمعاصى ، فالذى يقترف الذنوب ويأتى الفواحش ويفعل الآثام يظلم نفسه لانه يعرّضها للعنة الناس ولعنة الله فى الدنيا وفى الاخرة .

ب) الحسد : وهو أن يكره الانسان أية رفعة أو مصلحة أو نفع لإنسان آخر ، يتمناها هو لنفسه ويتمنى زوالها من غيره . وهذا قصور فى الحالة النفسية السوية عند الحسود ، وذلك لانه اعترض على تقسيم الله للارزاق والمواهب . وللحسد درجتان ، أولاهما أشد من ثانيتهما .

١ - الدرجة الأولى : وهو تَمَنِّي الانسان زوال النعمة من انسان آخر وتمني نيلها وتحصيلها هو .

٢ - الدرجة الثانية : وهو تمني زوال النعمة من الانسان ، ولو لم تحصل أو تنال لدى الحسود . وهناك تَمَنِّيَ لنيل نعمة يراها الانسان على إنسان آخر بشرط عدم تمني زوالها ، وهذا يسمى «اغتباط» أو «غبطة» وليس «حسد» . وهناك أمور يطلق عليها لفظ الحسد تجاوزاً وليس حقيقةً وذلك كما جاء في حديث النبي صلى الله عليه وسلم : (لا حسد إلاّفي اثنتين : رجل آتاه الله مالاً فسلطه على هلكته في الحق ، ورجل آتاه الله الحكمة فهو يقضي بها ويعلّمها) (صحيح البخاري) .

والحسد بدرجتيْة مُحَرَّم قطعياً بالنصوص القرآنية «أم يحسدون الناس على ما آتاهم الله من فضلــه» (النساء/٥٤) ، وبالحــديث النبوي : (لا تباغضوا ولا تحاسدوا ولا تدابروا ولا تقاطعوا ، وكونوا عباد الله اخوانا ، فلا يحل لمسلم أن يهجر أخاه فوق ثلاث) (متفق عليه) .

جـ) الغش : ويتم ذلك بأشكال شتى من الطرق منها :

١ - أن يزيّن الانسان الأمور ويوهمه أنها حسنة ، وكذلك يهوّن عليه الفساد ويجمله أمامه ويحضّه عليه ليوقعه فيه .

٢ - أن يخفي الانسان عطب الشيء ويظهر طيبه فقط للانسان .

٣ - أن يظهر الانسان لأخيه الانسان غير ما يضمره ، مخادعة له وتغريراً به .

٤ - أن يسعى المرء الى إفساد مال أخيه أو افساد زوجه عليه أو ولده أو صديقه أو أية أمور تهمة ، وذلك بالوقيعة بينهم .

٥ - أن يفشي سراً أؤتمن عليه أو يبدّد مالا حُفِظَ عنده أو ينتهك عرضا أودع لديه .

والغش والغرور والخديعة ومــا شابهها محرم شرعا ، وفي ذلك يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (أربع مَنْ كن فيه كان منافقا خالصا ، ومن كان فيه خصلة منهن كان فيه خصلة من النفاق حتى يدعها : اذا أؤتمن خان ، واذا حدّث كذب ، واذا عاهد غدر ، واذا خاصم فجر) (متفق عليه) .

د) الرياء : وهو درجات أعلاها الرياء في العبادات وأقل منهــا الريــاء في أوجــه المعاملات المختلفة ، وقد سماه رسول الله صلى الله عليه وسلم الشرك الأصغر في حديثة الشريف : (ان أخوف ما أخاف عليكم الشرك الاصغر ، قالــوا : ومــا الشرك الاصغر يارسول الله ؟ قال : الرياء ، يقول الله عزّ وجلّ يوم القيامة اذا جازى العباد بأعمالهم : اذهبوا الى الذين كنتم تراءون في الدنيا فانظروا هل تجدون عندهم الجزاء) (رواه أحمد والطبراني والبيهقي) . وللرياء مظاهر منها مايلي :

١ - الرياء في العبادات ، وذلك بأن ينشط المسلم فيها اذا رآه الناس ويكسل عنها اذا كان في معزل عنهم ، وهو اذ ينشط فيها يحب ثناء الناس عليه ومدحهم له ، فاذا لم يثنوا أو يمدحوه أو عابوه انتقص منها أو تركها .

٢ - اظهار الصدقات بقصد رؤية الناس لها لا ليقتدوا به في خلق التصدق ولكن ليتحدثوا عن كرمة وسخائية وجوده .

٣ - أن يقصد بأعماله الصالحة التي يؤديها في الدنيا وجوه الناس ولا يقصد بها وجه الله تعالى .

هـ) العجب والغرور : حذر الاسلام من العجب والغرور ، فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : (ثلاث مهلكات : شُحٌ مُتَبَعٌ ، واعجاب المرءُ بنفسه) رواه الطبرانــي وغيره) . وللعجب والغرور أمثلة مشهورة ومنها إعجاب إبليس واعتزازه بنفسه حينما أمره الله بالسجود لآدم حين خلقه ونفخ فيه من روحه ، فقال في زَهْوٍ وغرور : أنا خير منه ، خلقتني من نار وخلقته من طين . فكان عقابه أن طرده الله من رحمته الى الأبد .

وللعجب والغرور مظاهر منها :

١ - في العلم : قد يعجب المرء بعلمه ، ويغتر بكثرة معارفه فيحمله ذلك على عدم الاستزادة ، وعلى ترك الاستفادة ، أو يحمله على احتقار غيره من أهل العلم ، واستصغار سواه .

٢ - في المال : قد يعجب المرء بوفرة أمواله ، ويغتر بكثرة ممتلكاته وألوان رغد العيش ورفاهية الحياة ، فيدعوه ذلك الى التعالي على الخلق والى اغماط الحق وأهله .

٣ - في القوة : قد يعجب المرء بقوته الجسمانية أو التنفيذية أو سلطانه وجاهة وصولجانه ، فلا ربَّا خاف ولا خُلُقاً احترم وصان ، بل يدعوه ذلك الجاه وتلك القوة الى الظلم في خلق الله والى سلب حقوقهم والى الحيف والى تقريب المداهنين منه والى معاداة أصحاب الرأى والعزة وذوي العقول والألباب وإلى تدبير المهالك لمن يقفون له بالمرصاد في مظالمه وجيْفة وسطوة شيطانة الذي يجرى منه مجرى الدم في العروق والطامة الكبرى أنه لا يدرى أنه واقع في هذه الأخلاق الذميمة بل يحسب أنه عادل وأنه نزيه وأنه مثال للقيم والأخلاق الحسنة «الذين ضلَّ سعيهم في الحياة الدنيا وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعا» (الكهف/١٠٤) .

٤ - في الشرف : قد يعجب المرء بأصلة ويغتر بعراقة نَسَبِهِ ، ويعيش على ذكريات ماضي عائلته أو امتداد أصوله ، فيدعوه ذلك الى البطالة والكسل عن الكفاح في الحياة الدنيا ، فتفوته الكمالات التي يظن أنه يحيا على انقاضها ، ولا يبقى له في النهاية الّا الندم على ما ضيع والأسف على ما فرط في سالف حياته .

٥ - في العبادة : قد يجتهد المرء في عباداته ويتزيد فيها ، ولكن لا يسلم من نزغات الشياطين فتوقعه في أعنف منزلق للعبّاد وهو رؤية المنّة على الله بكثرة عبادته أو الوصول الى فكرة أنه سوف ينول رضا ربه وجنته في الحياة الآخرة بما قدم من عبادات وأعمال صالحة ولا يتذكر أن كل أعمال المرء وعباداته لا تفى في الشكر لله على جارحة واحدة من الجوارح التي أنعم الله عليه بخلقها له في جسمه ، هذا عدا النعم الأخرى التي تغرق الانسان في هذه الحياة الدنيا .

وبَعْدُ ، فهذه العجالة ما قصدنا بها إحصاء طرق تلوث البيئة الأخلاقية الفاضلة ، وانما هي أمثلة عرضناها بإيجاز واختصار ، ومَنْ أراد التوسعة والتفصيل فعليه ببعض كتب الأئمة : الغزالي وابن القيم وابن قدامة والجزائري وغيرهم ، في الآداب والأخلاق وأمراض النفوس ورذائلها ولوث الأخلاق ومهاويها ، والطرائق المختلفة لعلاج هذه الأدواء .

تطـــور الزراعـــة فــى مصــــر

بعد العصر الرومانى ٣٣٢ ق - ٦٣٨ م حتى العصر الحديث ١٧٩٨ م للان

الدكتور/ محمد ثناء حسان
مدير المحطة الاقليمية لبحوث الاراضى الجديدة بالنوبارية

من قرون عديدة والشمس تشرق فوق مصر بينما يفيض النيل كعادتة منذ اكثر من سبعة الاف سنة ويجلب الفيضان معه الطمى والحياة الى الوادى الضيق على جانبى النهر والى منطقة الدلتا وهى مركز وقلب مصر . ان اشعة الشمس الصافية والارض الخصبة ومياه النيل تتحد جميعا لتساعد فى تكوين ارض خصبة عالية الانتاج لتخدم قاعدة فى تطوير مصر وسكانها .

وتعتبر هذه المقالة تكملة لموضوع تطور الزراعة فى مصر حيث تم استعراضه فى مجلة العلم العدد ١٢٠ الصادر فى/اول فبراير ١٩٨٦

تطور الزراعة فى مصر حتى العصر الرومانى حيث تم سرد كافة العصور منذ العصر الحجرى وهى :

١ - عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ ق . م)

٢ - عصر الدولة الوسطى (٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق . م)

٣ - عصر الدولة الحديثة (١٥٥٥ - ٧١٢ ق . م)

٤ - العصر المتأخر (٧١٢ - ٣٣٢ ق . م) وحتى العصر الرومانى وفى هذه المقالة سوف يتم استكمال استعراض العصور الباقية حتى يكتمل موضع تطور الزراعة فى مصر وهى :

١ - العصر الرومانى (٣٣٢ ق . م) - ٦٣٨ م)

٢ - العصر العربى (٦٤٠ م - ١٥١٧م)

وادى الملوك : نقوش على حائط فى مقبرة امون

٣ - العصر الحديث (١٧٩٨ م وحتى الان)

٤- برنامج الثورة الزراعى بعد يوليو ١٩٥٢

وسوف يتم بأختصار تناول كل عصر من هذه العصور

العصر الاغريقى الرومانى (٣٣٢ ق . م - ٦٣٨ م) :

لهذا العصر اهمية خاصة فى التاريخ المصرى اذ هو حلقة الاتصال بين عصر الفراعنة والعهد الاسلامى وقد بدأ هذا العصر بحكم الاسكندر المقدونى ثم تلاه عصر البطالسة وانتهى حكمهم بموت الملكة كليوباترة سنة ٣١ ق . م ، وقد حذا البطالسة حذوا الفراعنة فى كثير من العادات والنظم خصوصا فيم يتعلق بالزراعة وكانت مصر على ايامهم على جانب عظيم من القوة والثروة التى كانت تجبيها من المكوس التجارية بين البحرين الابيض والاحمر مما ساعد البطالمة على انشاء الترع والقنوات فأعادوا حفر الخليج القديم بين النيل والبحر الاحمر كما أكثروا من زراعة الحبوب .. ويمتاز هذا العصر بأنتشار انواع جديدة من القمح ..

واهتموا كذلك باستيراد بعض النباتات كالحلبة والترمس والبرسيم والياسمين والريحان كما انه من المرجح ان الترنج والملوخية والباميا والبقدونس

والخروع والبلوط وجدت طريقها الى مصر فى هذه الفترة من التاريخ .

كما اهتموا باستيراد الفواكهة الاجنبية من الشام وماجاورها كالبندق واللوز والجوز والصنوبر والعرعر والخوخ والمشمش .

وكان البطالمة ومن بعدهم الرومان اهتمام خاص بزراعة الكروم فاشتهرت منطقة مريوط وتل القصر (دقهلية) والفيوم بانتاج افضل انواع الكروم التى كان يستخرج منها اجود انواع النبيذ كما انهم ادخلوا استعمال الساقية فى مصر كما ان الطنبور والنورج بدا استعمالهما فى مصر فى هذا العصر .. ومن الحيوانات التى كثر وجودها فى عصر اليونان الدجاج كما كثر استعمال الجمال بعد ان كان مهملا فى العصر الفرعونى ، وكذلك كثرت الخراف المنتجة للصوف مما ادى الى استعمال الاقمشة الصوفية بجانب المنسوجات الكتانية

اما فى العصر الرومانى فكان كل اهتمام الاباطره موجها الى انتاج الحبوب وعلى الأخص القمح لتصديره الى روما وتأخرت مشروعات الرى فى عهدهم لاهمال الحكام وكثرة الفتن والحروب الدينية والسياسية مما ادى الى اضطهاد الاهالى واثقال كاهلهم بالضرائب - حتى اصبح الزراع فى اواخر هذا العهد فى حالة بؤس شديد الا ان هذا العصر صادف اهتماما بحفر الابار فى الصحراء الغربية للانتفاع بهما فى رى بعض الجهات وتوفير المياه للحاميات والقوافل كما استمر ادخال بعض النباتات الاجنبية كالذرة العويجة والسمسم والتوت الشامى وخس الزيت والقلقاس والكرنب والنعناع والفل والسيسبان .

العصر العربى : (٦٤٠ م - ١٥١٧ م) :

اعتنى الحكام العرب بحفر الترع وتقوية الجسور وتوفير مياه الرى للاراضى .. المزروعة واعادوا حفر الخليج القديم الموصل بين النيل والبحر الاحمر واطلقوا عليه خليج امير المؤمنين كما ان مقياس الروضة انشىء عام ٧١٦ م . وفى عهد الامويين وخفت الضرائب على الفلاحين .. ويقول المقريزى ان القبط كانوا على حال عظيم من الرخاء ايام حكم العرب حتى ان عجزوا من اهل قرية (طاء النمل) اضافت المأمون بجيوشة ثلاثة ايام وقدمت له هدية عظيمة .

العصر الحديث : (١٧٩٨ م للأن) :

ظل الولاه العثمانيون والمماليك حكاما لمصر خلال ثلاثة قرون ، انتهت بالحملة الفرنسية فى سنة ١٧٩٨ م ، وقد مكث الفرنسيون ثلاثة سنوات امتازت بالبحوث العلمية التى مهدت السبيل للنهضة الزراعة الحديثة فى القرن التاسع عشر ومابعده ، واهم حادث تاريخى سجل فى مستهل هذا العصر هو اكتشاف جوميل سنة ١٨٢٠ ، القطن الطويل التيلة الذى اصبح اعظم مورد لثروة البلاد اذ بلغت قيميته فى ذلك الوقت حوالى ٩٠٪ من صادراتها .

والحادث التاريخى الثانى هو ادخال انواع جديده من قصب السكر . استوردت من جزر الهند الغربية ، مما ساعد على قيام مصانع السكر فى انحاء الصعيد ، بلغ عددها سبعة عشر مصنعا مجهزة باحدث الالات ..

العصر التركى (٦٤٠م - ١٥١٧)

ساءت حالة البلاد من جراء كثرة الضرائب وقيام طائفة من الملتزمين بجمعها نظير اعفاء اراضيهم منها ، فضلا عن اعمال السخرة فتسرب الفقر الى الاهالى حتى وصلوا فى اواخر القرن الثانى عشر الهجرى الى درجة من الفاقة لم يسبق لها مثيل ، وفى اواخر هذا العصر استولى المماليك على معظم الاملاك وانصرفوا عن الزراعة واعمال الاصلاح الى الفروسية والترف مبتزين الاموال من الفلاح ، واختل الامن .. وكان لامراء المماليك شغف خاص بانشاء البساتين الواسعة وغرس الحدائق الغناء حول قصورهم التى تحتوى على مختلف انواع الفاكهة والزهور والاشجار .

واهم المحاصيل التى كانت تزرع فى مصر فى هذا العصر القمح والشعير والذره والعدس والحمص واللوبيا والفول والجلبان والبرسيم والحلبة والبسلة والكتان الذى اشتهرت مصر بزراعته وصنعة فى هذا العصر لدرجة انها كانت تصدر خيوطه الى اقاليم حوض البحر الابيض المتوسط وخاصة جزر الدود وكانيز ..

اما الارز فكانت تشتهر به مناطق الدلتا والفيوم والخضروات منها الباميا والسبانخ والملوخية والقلقاس والخبازى والجزر والكرنب والباذنجان والبصل والثوم والمقات كالشمام والبطيخ والقرع والفقوس ..

وكان التبغ يزرع خصوصا فى الوجه القبلى وكذلك النيلة ، اما قصب السكر فكان قليلا وكذلك القطن الذى كان يزرع عقرا فى مساحات صغيرة بالصعيد والدلتا ويروى بالحياض .

ومن اشجار الفاكهة البلح والعنب والجميز والتين والنبق والزيتون والرومان والنعناع والتوت ومن الحبوب الزيتية السمسم والقرطم والخروع والكتان ، ومن الازهار البيلسان والبنفسج والنرجس والمرسين والريحان والياسمين والورد ..

ومن اهم التطورات التى سجلها تاريخ الزراع فى العصر الحديث تنفيذه مشروعات الرى الكبرى فتم بناء القناطر الخيرية عام ١٨٦١ وانشىء خزان سنار عام ١٩٢٦ ، وخزان اسوان وقناطر نجع حمادى عام ١٩٢٧ وتمت التعلية الثانية لخزان اسوان عام ١٩٣٤ وانشىء خزان جبل الاولياء عام ١٩٣٨ وقويت قناطر اسيوط وحفرت الرياحات والترع مما ادى الى تحويل اراضى كثيرة من رى الحياض الى رى دائم واقيمت الالات الرافعة لخدمة الرى والصرف وجففت البرك والمستنقعات ، وقد ادت هذه المشروعات الى زيادة المساحة المزروعة فى مصر الى نحو ستة ملايين من الافدنة ..

وفى سنة ١٨٨٦ انشئت مدرسة الزراعة بالجيزة ثم اسست الجمعية الزراعية عام ١٨٩٨ ثم حولت مصلحة الزراعة الى وزارة عام ١٩١٣ ..

وعنيت وزارة الزراعة بالبحوث الفنية لاكثار النباتات واستنباط السلالات ونقاوة البذور وانشاء محطات التجارب ودراسة الامراض الفطرية والحشرية ومقاومة الافات ، ومراقبة الاسمدة ،

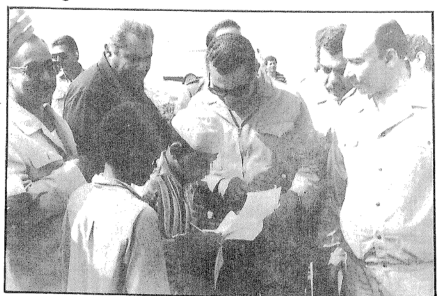
والعناية بغرس البساتين ، والعناية بغرس البساتين ، وتصدير منتجاتها وتشجيع الصناعات الزراعية من منتجات الالبان والفاكهة والعناية بتربية الماشية والنحل ودودة القز والدواجن وغيرها .. وتقدمت فى الواحات زراعة النخيل والزيتون والفستق والصنوبر والخروب والتين ، وكان لانشاء بنك التسليف التعاونى اثر جلى فى تحسين الاحوال الزراعية واوفدت البعثات للتخصص علميا وعمليا فى شتى الشئون الزراعية ونظمت المعارض للنبات والحيوان والدواجن واسست جميعات علمية للحشرات والاحياء المائية وانشىء المتحف الزراعى لنشر الثقافة الزراعية ، وهو يعد فى طليعة نظائره اذ يمثل الزراعة المصرية فى نواحيها المختلفة ومازالت الزراعة فى مصر تحتل مكان الصدارة ، ولها اثر كبير فى اقتصاديات البلاد ..

برنامج الثورة الزراعى :

قامت الثورة فى ٢٣ يوليو سنة ١٩٥٢ فكان اول اهدافها بناء مجتمع سليم لامكان فيه لاقطاع زراعى يتمثل فى فئة قليلة من كبار الملاك فرضت سطوتها ونفوذها فى محيط دائرتها برغم الضيق الخانق الذى تعانية البلاد من جراء رقعة زراعية تدور فى حدود ستة ملايين من الافدنه منذ مطلع القرن العشرين فصدر القانون رقم ۱۷۸ سنة ١٩٥٢ للأصلاح الزراعى فكان حجر الاساسى فى البرنامج الزراعى للثورة اذ بمقتضاه تم توزيع قرابة نصف مليون من الافدنة بمعدل خمسة افدنة للمالك الصغير فى نطاق جمعيات تعاونية تعمل على تجميع المحاصيل فى الدورة الزراعية وبذلك ارتفع الانتاج الزراعى وزاد دخل هذه الفئة زيادة كبيرة بدت اثارها على الاقتصاد القومى والمستوى المعيشى للشعب ..

وفى الوقت نفسه عمدت وزارة الزراعة الى وضع برنامج زراعى طويل الامد يرمى الى النهوض بكافة قطاعات الانتاج الزراعى بشطريه النباتى ، والحيوانى فى توسيع افقى يقضى بتوسيع الرقعة الحالية المزروعة باستخدام الفائض من مياه التخزين واستعمال مياه الصرف الصالحة للرى بعد تحليلها والتأكد من صلاحيتها والتوسع فى استعمال المياه الجوفية فضلا عن المشروع الكبير الذى عمدت الثورة الى دراسته وانتهت من بحوثة ببناء سد جنوبى سد اسوان الحالى عرف باسم السد العالى وذلك لتحويل البقية من اراضى الحياض وقدرها ٦٧٥ ألف فدان واستزراع مساحة جديدة تناهز مليون وثلثمائة ألف فدان تضاف الى الرقعة الحالية وفى توسيع رأسى يستهدف زيادة انتاج الرقعة الحالية ومنع الفقد فى انتاجها بتقصى اسباب عجز مليون من الافدنة تقريبا عن مسايرة الاغلال الاقتصادى بسياسة الصرف فى اغلب الاحيان او لأسباب كيمائية او بيئية يقوم جهاز وزارة الزراعة بتحديدها والعمل على مداركتها فى كل حالة ومن ثم نهض البرنامج الزراعى فى المقام الاول على تعميم الصرف - واستخدام المصارف المغطاه فى اوسع نطاق لمنع الفقد فى الارض الزراعية التى تستخدم فى حفر المصارف المكشوفة وتصنيف التربة الزراعية المصرية لتحديد انسب المحاصيل لزراعتها وتقصى اسباب الضعف ببعض المناطق وبجمع الاستغلال الزراعى حتى لايكون لتفتت الملكية الزراعية فى مصر اثارة الحالية فى تلاحق مساحات صغيرة من محاصيل متنوعة تعامل معاملات مختلفة تتفاعل مع بعضها البعض تفاعلا عكسيا ولا يستطيع الزارع الصغير فى الوقت نفسه خدمتها الخدمة المثالية الواجبة وعن طريق تهيئة التقاوى المنتقاه لشتى المحاصيل وتعميمها وامداد الزراع بها بتوفير وسائل مقاومة الافات فى برنامج دورى شامل وتنويع الحاصلات فى اطار سياسة زراعية اقتصادية مرنة تتجاوب مع الاحتياجات الغذائية الحالية والتطورات الزراعية العالمية للحصول من الانتاج الزراعى القومى على اقصى عائد نقدى .. ولامراء فى ان هذه السياسة الزراعية تجرى بتجاوب مع سياسة تصنيعية شاملة عمدت اليها البلاد فأن الزراعة والصناعة متكاملتان لاغنى لأحداهما عن الاخرى فالصناعة تستمد موردها الخام من الزراعة . والزراعة تؤدى رسالتها فى توفير المواد الاستهلاكية لمواجهة زيادة القوة الشرائية للشعب ورفع مستواه عن طريق النهوض الصناعى ...

من هذا العرض الشامل يتضح ان الزراعة المصرية مرت عبر التاريخ بمراحل شتى كانت تتفوق فى كل مرحلة على الزراعة السائدة فى العالم المعروف فى وقته كما ان النيل الخالد والجو المعتدل والتربة الخصبة قد هيأت لمصر خلال القرون هذا الصيت المأثور عن ازدهار الزراعة بها .. والزراعة المصرية مقبلة ولاريب على عهد تكتسى فيه الصحراء بالخضرة النضره ويرتفع الانتاج الزراعى الى ارقام قياسية لم تعهدها الزراعة المصرية فى تاريخها الطويل ...



غزو الصحارى لحل مشكلة الغذاء فى العالم

الدكتور/ عز الدين فراج
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

لم يكن عدد سكان العالم فى القرن التاسع عشر يزيد على ألف مليون نسمة وارتفع هذا الرقم الى نحو الضعفين خلال مائة سنة فقط ، أما الإحصائية الاخيرة عن تعداد سكان العالم فهى تبين أن سكان الكرة الارضية وصل عددهم إلى ٣٧٥٠ مليون نسمة ، فى حين أن عدد سكان العالم فى عام ١٩٥٠ كان نحو ٢٥٠٠ مليون من البشر .

وإذا ظلت نسبة تزايد السكان على ما هو عليه الآن فإن عدد سكان العالم سيصل الى خمسة آلاف مليون نسمة فى عام ١٩٨٥ .. وسيرتفع هذا العدد فى نهاية القرن الحالى إلى ٦٥٠٠ مليون نسمة .

وهذه الزيادة ، هى فى الحقيقة خطر «داهم» على البشرية إذا لم يتم منذ الآن تطوير وزيادة مصادر الغذاء فى العالم واستغلال كل المصادر الطبيعية الاستغلال الصحيح القائم على التقدم التكنولوجى الحديث .. ولهذا السبب فإنه تجرى الآن أبحاث على توفير الغذاء للإنسان على سطح الارض .

وإذا سارت الامور على ما هى عليه الآن من غير حلول جماعية حاسمة ، فسيواجه العالم والعرب جميعا مشكلات غذائية جسيمة فى نهاية القرن العشرين .. وهذه الفترة الباقية ليست ببعيدة .

هيئة الاغذية تدق ناقوس الخطر :

ونشرت هيئة الأغذية والزراعة تقريرا مفصلا عن حالة الغذاء فى العالم جاء فيه أن هناك نقصا حادا فى الاغذية ناتجا عن سلسلة من تدهور الإنتاج فى كثير من أجزاء العالم ، كنتيجة للموجات الحادة من القحط التى حلت بالكثير من الدول .. وهناك مناطق واسعة من العالم تعانى نقصا شديدا فى اللحوم مما أدى إلى زيادة الاسعار زيادة تعتبر أكبر زيادة حدثت فى التاريخ .

وارتفاع أسعار اللحوم أدى إلى حدوث : عمليات تهريب للحوم بطريقة بتفشى ؛ امراض الماشية فى دول أوربا .

ويعزى خبراء هذه المنظمة الاسباب فى الازمة الغذائية التى تعانى منها معظم دول العالم الى الموقف غير المستقر بالنسبة الى انتاج القمح فى الصين وضعف إنتاج محصول القمح فى استراليا وانخفاض محصول القمح فى شيلى إلى أدنى مستوى وصل إليه منذ عام ١٩٣٠ .

هذه الحقائق الخطرة تبين لنا أن الموقف الدولى فى إنتاج الغذاء يحتاج إلى وقفة من العلماء للمشاركة جديا فى حل جذرى لزيادة الإنتاج الزراعى وخاصة استنباط أصناف جديدة ذات غلة عالمية كالقمح المكسيكى ، الذى أمكنه فى فترة قصيرة أن يحول الكثير من الدول من دولة مستهلكة فقط إلى دولة مصدرة .

وأمام عدم التكافؤ بين زيادة مساحة الاراضى الزراعية ارتفعت صيحات هيئة التغذية والزراعة التابعة لهيئة الامم المتحدة تحذر وتنذر كل عام . وهذا مادفع «دوريس دود» المدير العام لهيئة التغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة أن يصرح مرة ، فيقول :

«أن ضغط السكان فى بعض أقطار الشرق الاوسط على موارد الاغذية وعدم التناسب بين عدد السكان ، وزيادة موارد الطعام سيهددنا بكارثة إن لم نعمل من الآن على تجنبها وتلافيها» .

فلاصحة بلا غذاء .
ولاحضارة بلا غذاء .
ولا ثقافة بلا غذاء .
ولا فن بلا غذاء .

لهذا نطالب بالتوسع فى زراعة الصحارى فى كل الدول العربية فليس هذا بجديد علينا ، فكثير من هذه الاصقاع الصحراوية كانت فيما مضى خصبة عامرة بالبساتين والاشجار ، فبعض الاصقاع المصرية الغربية كانت فى القرن الثالث والرابع والخامس بعد الميلاد كانت عامرة بالخصب والنماء ، عامرة بالبساتين والاشجار ، وكانت بساتين الزيتون والعنب تمتد إلى جزء كبير داخل الصحراء المصرية الغربية .

وهناك من الدلائل ما يثبت أن الواحتين الخارجية والداخلية فى الصحراء المصرية ، كانتا مكتظتين بالسكان أيام حكم الفرس واليونان والرومان لمصر ،

حتى بلغ عدد سكانها ٨٠٠٠٠٠٠ نسمة كانوا يعيشون من محاصيل الاراضى الزراعية بها . كما كانوا يملكون عددا كبيرا من الماعز والاغنام والماشية ، وكانوا يتاجرون فى البلح ويصدرونه إلى الوادى على ظهور الإبل .

وقد كانت الزراعة منتشرة إنتشارا عظيما تبعا لكثرة السكان فى تلك الواحات الى ما بعد ثلاثة قرون من الفتح الإسلامى ، ومن ثم ابتدأ الاضمحلال ، لانه نتج عن كثرة الحروب والغزوات نقص فى عدد السكان ، ونشأ من قلة اليد العاملة ضعف فى الزراعة والصناعة ، فزالت كروم الاعناب من مريوط ، التى كثيرا ماذكرها المؤرخون فى مؤلفاتهم وزالت مغارس الزيتون التى لم يبق من آثارها غير المعاصر المطمورة ، كما أنه تركت فى الواحات مساحات واسعة من غير زراعة ، حتى تضاءل الغرس منها إلى الحد الادنى .

وما يقال عن مصر يقال عن العراق فى عهدها الزاهر فى عهد العباسيين ، حيث كانت البلاد والقرى عامرة بالخير العميم والارض الخصبة المتصلة ، مما يذكره لها التاريخ بكل فضل .

لقد كان الديك يصيح فى بغداد ، فيرد ديك القرية القريبة ، ثم ديكة القرى المجاورة ، فترد عليها الديكة فى البصرة ، وهذا القول يدل على أن الارض كانت عامرة بالزرع والحب . فلاديكة فى أرض قاحلة لا حب فيها . ولكن الآن نجد مساحات واسعة ، زحفت عليها الرمال ، وغطاها الإهمال والجدب ، وكانت فيما مضى خصبة عامرة .. أما آن الأوان لان نعيد لهذه الارض خصبها ونتاجها .. الوافر السابق ؟

وما يقال عن مصر والعراق يقال عن دول عربية أخرى .

لهذا فباب الامل من استغلال الصحارى مفتوح على مصراعيه ، وكل ما يلزم هو أن نبدأ بعزم جديد وبهمة لاتعرف الملل ، مع التفكير السليم وعدم الارتجال ، بل يجب أن نسير فى هذا التوسع طبقا لسياسة مرسومة موضوعة .

وإذا كانت بعض الدول العربية تعتمد على البترول اليوم ، فلماذا لانكون دولا منتجة للبترول والغذاء معا ؟ وهل سيظل البترول إلى أبد الآبدين ؟ .. علينا اذن أن نقتطع من صحارينا المتاخمة بعض الارض لنعيد إليها خصبها ونماءها .

استغلال المياه الجوفية :

لاستغلال الصحارى لابد من توصيل الانهار والترع القريبة إلى الارض القابلة للإصلاح المتاخمة ، ولكن من الافضل أن نلجأ إلى خزانات المياه الجوفية فى باطن الارض الصحراوية ، كما هى الحال فى الصحراء الغربية المصرية ، حيث أثبت لفيف من علماء مصر الجيولوجيين أن تحت الصحراء ماء قدر ماء خزان السد العالى ألف مرة ، تسربت من مياه النيل من قديم الزمن . ويرى لفيف آخر أن هذه المياه الجوفية ما هى إلا بقايا أمطار قديمة تجمعت عاما بعد عام .

وبرغم دقة التفاصيل التى حصل عليها علماء مصر ، فقد استخدموا فى الفترة الاخيرة أحدث وسائل العلم الحديث وهى تكنولوجيا الفضاء وصور الاقمار الصناعية التى تحمل العديد من الاجهزة ، وتلتقط أدق تفاصيل الارض . لقد استخدم أعضاء المركز المصرى للأستثمار من البعد صور القمر الصناعى ، وطائرات الاستطلاع الجوى وأجهزة الخطة الفضائية المصرية ، ومعهم البعثات الجيولوجية ، لكشف ما تبقى من أسرار خزان الماء الجوفى الراقد تحت الصحراء المصرية الغربية ، والآبار التى حفرت فى الواحة الخارجة المصرية والواحة الداخلة والفرافرة وجنوب الوادى وسيوة كلها أكدت وجود الماء الغزير ، وبدرجة تدفق أكبر غزارة كلما اتجهنا غربا ، خصوصا فى الفرافرة ، وهذا يشير الى وجود الخزان المائى ، ولكن ذلك لايدفعنا أيضا إلى المبلغة فى حجم هذا الخزان الجوفى ، لاننا لم نقم حتى الآن بحفر الآبار الكافية فى المناطق التى تتخلل المساحات ما بين الداخلة والفرافرة ، أو الخارجة وجنوب الوادى ، وهكذا . ولكننا نستطيع أن نطمئن إلى أن المياه المكتشفة حتى الآن يمكنها أن تروى مليون فدان .

الاقتصاد فى استغلال الماء :

وأرض الصحارى أرض ذات تلال واطئة منحدرة ، ولابد أن يقطع الإنسان مسافة طويلة قبل أن يعثر على حقل مستو ممهد ، وتسويتها تحتاج إلى نفقات كثيرة . ولذا فإننا إذا ما استخدمنا طريقة الرش بغمر الارض بالماء ، فإن الماء قد ينزل من فوق المنحدر وتغرق القرية التى تقع فى نهاية الوادى . ومد أنابيب المياه فى جوف الارض ، ولكن اعترضتنا مرة أخرى صعوبة طبيعية انحدار الارض والمياه عادة ماتخرج من الآبار العميقة باستعمال المضخات ، وهذه وسيلة كثيرة النفقات .

وبعد أن درسنا جميع هذه النقط ، قررنا أن أنسب الوسائل لتوصيل المياه إلى الارض الصحراوية هى الرى من أعلى عن طريق الرى بالتنقيط أو بالرش حيث تقذف الرشاشات الماء فوق النبات ، وتغمر المزارع برذاذ خفيف من المطر ، كما فى الرسم ، وتعلو هذه الرشاشات عن الارض بقدمين ، وبها ثقوب يبعد كل ثقب منها عن الآخر بمقدار أربعة وعشرون بوصة . وقد يبلغ طول كل صف من هذه الرشاشات مائتى قدم أو أكثر . ويروى الصف مساحة من الارض تبلغ خمسة وعشرين قدما فى كل من الحالتين . وهذا لايحدث إلا إذا كان الصف معدا بطريقة تجعله يتحرك ببطء من جانب إلى آخر . وهناك عددا من الفلاحين يستخدمون طريقة تحريك الصف من جانب إلى آخر ، مفضلين استخدام رجال تقوم بهذه العملية من وقت إلى آخر وتستقى هذه الرشاشات مياهها من أنابيب رئيسية ، قد تكون تحت الارض أو فوقها .

وطبيعى أن طريقة الرى بالرش توفر كمية المياه المستخدمة .. وهذا أمر مطلوب

فى سقى نباتات الأراضى الصحراوية أو الأراضى القليلة الماء

الامطار الصناعية :

لقد بدأت التجربة الاولى لإنزال المطر الصناعى فى عام ١٨٩١ ، فأنفقت حكومة الولايات المتحدة مبلغ تسعة آلاف دولار لتفجير بعض البالونات فى طبقات الجو العليا ، عسى أن يؤدى ذلك إلى هطول الامطار ، ولكن كان ذلك بلاجدوى .

لقد وجدوا أن هناك فارقا كبيرا بين القطرات الدقيقة المعلقة فى السحب ، وبين القطرات الكبيرة التى تتساقط مطرا . فقطرات السحب غاية فى الصغر والضآلة ، بحيث تهبط وئيدة بسيطة ، ثم ترتد متبخرة قبل أن تبلغ الارض .

أما قطرات المطر فأكبر حجما واثقل وزنا من هذه القطرات الصغيرة العالقة بالسحب ، لهذا نجد قطرات المطر تسقط فى سرعة وتتبخر فى بطء . وبذلك تصل إلى سطح الارض ، بعكس القطرات الصغيرة السابحة مع السحب .

والسر فى هذا كله يرجع إلى تجميع القطرات الصغيرة والضئيلة والتحامها حتى يكبر حجمها ويزيد صقلها ، فتسقط غيثا مدرارا ، فيه حياة ورحمة بالعالمين .

ودرس العلماء السحب الممطرة فوجدوها تكون بلورات ثلجية صغيرة ، يترتب حولها بخار الماء وقطراته .

وأخذ العلماء يبحثون عن وسيلة يحولون بها هذه القطرات الصغيرة السابحة مع السحب إلى قطرات كبيرة حتى اهتدوا إلى استعمال الثلج الجاف .. والثلج الجاف كما نعلم هو الثلج الناشىء عن تجميد ثانى إكسيد الكربون .

فالطائرة عندما تنثر حبيبات الثلج الجاف أو غيرها من المواد الكيماوية بين السحب المرتفة المشبعة بالرطوبة ، تهبط درجة الحرارة ، وعندئذ تتحول قطرات الماء الضئيلة الحجم إلى نويات لبلورات ثلجية ، ثم تتشبع هذه النويات بالرطوبة ويكبر حجمها تدريجيا ، وأخيرا تنقسط هذه البلورات ، وعندما تصل هده البلورات الثلجية الى الهواء الدافىء قرب سطح الارض تتحول إلى مطر .

وما زالت أبحاث المطر الصناعى تسير فى طريق النضوج والكمال ، وحينما يصل العلم إلى السيطرة الكاملة على السحب بحيث ينزل أمطارها متى أراد وأينما أراد ، يكون قد أدى للبشرية خدمة من أجل الخدمات وأعظمها وعندئذ نكون قد استطعنا أن نحول الصحارى الجرداء إلى مزار ٤ فيحاء وإن كانت الحياة فى حاجة إلى اختراع عاجل فهو المطر الصناعى لإستغلال الصحارى لخدمة الانسان .

تحسين المعيشة فى الصحارى احدث سبل استغلالها :

المشكلة الكبرى فى الصحارى تلك الحرارة الشديدة التى تدفع الانسان إلى الهروب منها ، لكن أشعة الشمس التى تلهب الصحراء يكون فيها الحل الامثل لتلك المشكلة ، انها قادرة بالفعل على تحويلها إلى جنة تجذب وتمتع الهاربين منها ، وذلك بتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية عن طريق الخلايا الشمسية – الكهروضوئية – ثم تستغل الطاقة الكهربية المتولدة فى مختلف العمليات ، ومنها عمليات التبريد وتكييف الهواء .

وبتكييف الهواء الصحراوى الشديد الحرارة وإيجاد أعمال التبريد فيه ، يغرى الناس بالبقاء فيه وعدم الهروب منه إلى المناطق الباردة المعتدلة .

وبقاء الناس فى الصحارى يمكنهم من استغلالها فى الزراعة برفع ماء الرى من تحت سطح الارض بالآبار الارتوازية ويمكنهم أيضا من الانتفاع بما فيها من معادن وثروات .. ويمكن تحويل بعضها إلى مزارع ومصانع .

فى ولاية نيومكسيكو تمت تجربة ناجحة ، فى مجال الزراعة ، فقد أقيمت مجموعة من الابراج المرتفعة مثبتة فوقها مرايا مقعرة متجهة الى السماء . وهذه المجموعة من الآلات تشكل نظاما جديدا للرى ، يعتمد تماما على الطاقة الشمسية ، حيث تدير حرارة الشمس التى تعكسها « المرايا توربين » يقوم برفع الماء من باطن الارض ويصبها فى خزان مجاور ، منه يجرى الماء لرى الحقول المجاورة .

والآن بعد أن أمكننا تكييف هواء الصحارى ، ورفع المياه من أعماق الارض ، ستصبح هذه الصحارى جنات مثمرة .

ويمكن أيضا إجراء نفس التجربة التى عملت فى احدى القرى للصيادين ، واسمها «لاسى» على أحد الشواطىء النائية فى المكسيك ، حيث يعيش هؤلاء الصيادين فى أكواخ مصنوعة من أغصان النخيل ، عيشة بسيطة بدائية ، يستمدون نور الكهرباء من مولد صغير وحيد .

وكان صيادوا هذه القرية لايستطيعون تجميد مايصيدونه من أسماك وحيوانات بحرية ذات قيمة غذائية لبعدها عن الاسواق الامريكية .

لهذا عمل بعض الخبراء فى مشروع مع الحكومة المكسيكية بإقامة محطة كهربية صغيرة ، تعمل بأشعة الشمس بقوة صغيرة تتراوح بين ١٠٠ – ٢٠٠ كيلو وات .. مع بناء مستعمرة سكنية وامدادها بالكهرباء الكافى فقط لطهو الطعام وتبريده وحفظه وتجميدالاسماك والحيوانات البحرية ، مع التخلص من ملوحة ماء البحر للحصول على الماء العذب .

انتعشت الحياة فى قرية الصيادين النائية ، وتحسنت أحوالهم الاقتصادية ، بسبب المحافظة على انتاجهم من الاسماك والحيوانات البحرية لبيعها فى الاسواق البعيدة بأثمان عالية بدلا من تلفها ، وبذلك ارتفع مستوى معيشة هذه القرية وتحسنت أحوالها المادية وأصبح سكانها ينظرون إلى أشعة الشمس فى إمتنان قائلين : شكراً شكراً يا شمسنا الحبيبة .

ومثل هذه المستعمرة السكانية يمكن إقامتها بنفس الصورة فى الصحارى العربية ومتى فعلنا ذلك أدت إلى بقاء اليد العاملة ، وكان فى مقدورنا إستغلال أشعة الشمس فى رفع الماء من باطن الارض ومن رفع الماء اخضرت الارض وأتت من كل الثمرات أحسنها .



سيارات المستقبل

مهندس شكرى عبد السميع محمد

تتسابق شركات انتاج السيارات فى كل دول العالم الصناعية على انتاج سيارة المستقبل وذلك من خلال اجراء العديد من التجارب على الالات والتصميم والشكل النهائى بغية مسايرة العصر والاستعداد له لتظل السيارة مواكبة زمانها ومنافسة وسائل النقل الاخرى من حيث الجودة والاداء والرخص .

وصناعة السيارات صناعة عالمية وميدان تنافس واسع ومجال نشر ممتد ويكفى ان عدد المجلات العالمية المهتمة بالسيارة يناهز المئة مجلة مابين دورية واسبوعية وشهرية . وقد قامت احدى كبرى المجلات بابتعاث محرريها الى جبال سان جبريل فى كاليفورنيا لمدة اسبوعين لاختيار افضل سيارتين شرط ان تكون احداها سيارة امريكية الصنع والاخرى مستوردة وجاءت نتيجة الاختبارات من حيث الجودة والمتانة وحسن الاداء لسيارة امريكية فعلا وسيارة يابانية .

ولعل الابحاث العلمية قدمت اهم انجاز فى سيارات المستقبل فقد قامت شركات البترول بتكليف مهندسيها بابتكار انواع من بنزين السيارات يعطى افضل اداء للمحرك وكذلك تمكن رجال الابحاث من ابتكار كاربيتير عديم الفاقد وهو الاداة التى تمزج الهواء بالبنزين فى السيارة كما أن هناك معامل اخرى فى بعض دول العالم اسهمت فى اجراء التجارب والبحوث الرامية الى بلوغ افضل السبل لمواكبة تطور صناعة

سيارة المستقبل ، وخلال الاعوام الماضية زاد الطلب العالمي على زيت الوقود زيادة كبيرة مما حدا بمهندسي البترول الى مواصلة ابحاثهم لمواجهة طلبات السوق وتحسين نوعية الانتاج ، ومن المواد الكيميائية التى تعكف شركات البترول على تصنيعها لتكون عنصرا اساسيا فى صناعة السيارات ، اللدائن الخاصة باعمال التنجيد وبعض المواد والمحاليل الاخرى المتعلقة باعمال الطلاء الداخلي والخارجي .

وخلال السبعينات عني صانعو السيارات فى العالم الى ادخال تحسينات واضافات الى محركات السيارات بقصد التوفير فى استهلاك الوقود ، وعلى الرغم من ان السيارات اليابانية والاوروبية كانت تستهلك وقودا اقل من السيارات الامريكية الا انهم عمدوا الى زيادة السيطرة والتحكم فى الغازات المطرودة من العادم الذى يعتبر عنصرا اساسى فى اقتصاد الوقود وذلك من خلال التجارب العديدة التى تمت فى هذا المجال ، ولقد شهدت سنة ١٩٨٤ انماطا ونماذج متعددة من السيارات ذات اسلوب تكنولوجي بارع شملت المظهر الخارجي والداخلي للسيارة والاداء الميكانيكي والتحسينات التى تتميز بها السيارات الامريكية واليابانية والاوروبية .

١ - الآلات والدوائر الالكترونية

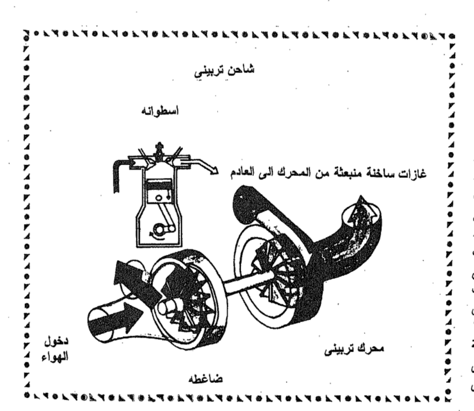
يعتبر الاقتصاد فى الوقود الهاجس الذى يقلق صانعي السيارات فى كل دول العالم وترتيبا على ذلك تحولت صناعة السيارات الى تكنولوجية الصناعة الصغيرة واذا ما نظرنا الى عملية الاحتراق فى السيارات الحديثة وجدنا نسبة البنزين والهواء والسرعة المثلى وتوقيت الاشتعال فاننا نجد انها تتغذى عن طريق مجسات الكترونية مثبتة على اجزاء المحرك ، كما ان معظم السيارات الامريكية مزودة بجهاز تحكم الكتروني يزيد حجمه قليلا عن حجم غلاف كتاب ويعتبر العقل المفكر والموجه لخصائص عمليات السيارة . وفى عام ١٩٧٨ وضعت احدى شركات السيارات اليابانية كاربراتير الكتروني فى سيارتها ، وفى عام ١٩٨٠ استخدم حاسب الكتروني يشخص الاعطال ذاتيا دون تدخل بشرى وقد ساعدت هذه الاجهزة على الاقلال بنسبة ١٥٪ من الوقود المستخدم . وقد كان لتركيب الجهاز الالكتروني حوالى ١٨٪ من السيارات انتاج عام ١٩٨٤ من تحقيق ١٨٪ من بنزين السيارات فى بلد كالولايات المتحدة مثلا ، اذ كانت الطريقة التقليدية فى السيارات القديمة الطراز ، فى حالة حدوث عدم انتظام المحرك ان يقوم قائدها باصلاحها ميكانيكيا أو استخدام بنزين اخر مما قد يعالج عيبا ويخلق عيوبا ومشاكل جديدة .

المحركات الحديثة

تمتاز محركات السيارات الحديثة اليوم بصغرها وجودتها وحسن ادائها للعمل مقارنة بمحركات السيارات القديمة ، وبطبيعة الحال فان اجزاء المحركات تتعرض الى ضغط كبير من جراء صغر المحرك وبالتالى تحتاج الى زيوت كثيرة لمنع تآكل المحرك واختلاله ، وقال احد مهندسى السيارات تحتاج السيارة الحديثة الى نوع اخر من الزيوت ولا تصلح الزيوت القديمة الى مثل هذه السيارات ، ولقد استخدم اليابانيون نظام الشاحن التوربيني فى دفع الهواء والبنزين تحت ضغط كبير فى اسطوانة المحرك مما يترتب عليه توليد قوة اكبر فى الحاجة الى زيادة السرعة اما فى حالة السرعة العادية فان الشاحن التروبيني يسمح للمحرك بالعمل دون اسراف فى الوقود كما يرفع درجة حرارة الى مستوى اعلى مما يولد ضغطا كبيرا على جهاز التبريد وزيت المحرك .

واليوم تجرى التجارب على انتاج محركات ذات ثلاث أو خمس اسطوانات بدلا من اربعة أو ست مما يساعد على الاقلال من استهلاك الوقود ، كما ان الافكار شبه الجديدة اعادة استخدام جزء من عادم السيارة يدخل الى المحرك ويخرج منه مع غازات العادم .

ضخ الوقود : منذ بداية صناعة السيارات فى العالم وحتى يومنا هذا يعتبر الكاربيرتور الجهاز الوحيد الذى يدفع الوقود الى المحرك الا انه بنهاية الثمانينات ربما يتم الاستغناء عنه تماما واستبداله بنظام ضخ اثبت فاعلية وكفاءة عالية وقدرة اكبر على اقتصاد الوقود والتحكم فى تولد



الغازات ، والدليل على ذلك هو ان حوالى ٣٠٪ من السيارات الامريكية الجديدة مزودة بمضخات الوقود الحديثة ، وعلى الرغم من ان المضخة الجديدة توزع البنزين بانتظام من خلال ثقوبها البالغة الصغر فان هذه العملية تؤثر على بعض خصائص الوقود وذلك انه فى حالة انسداد هذه الثقوب الصغيرة نتيجة الاوساخ والشوائب الصغيرة يتشوه قالب الرش وربما يتعطل عن العمل وتبعا لذلك فان بعض اسطوانات المحرك تستقبل كميات قليلة من الوقود مما سيؤثر على اداء المحرك وانطلاق السيارة ومن هنا اصبحت ضرورة ادخال تحسينات وتعديلات على مضخة البنزين الجديدة وقد امتد تطوير مضخات البنزين ليشمل محركات السيارات التى تعمل بالديزل ففى مثل هذه المحركات الصغيرة يضخ البنزين اولا عبر تجويف مبدئى حيث تبدأ عملية الاحتراق قبل دخول البنزين والهواء الى اسطوانات المحرك اما فى محركات الديزل الضخمة التى تعمل مع سيارات النقل الكبيرة فان الوقود يدفع مباشرة الى غرفة الاحتراق وقد ذكر احد المهندسين بأن التحدى الحقيقى الذى يواجه مصممى السيارات يكمن فى التوصل الى تطوير وابتكار مضخة صغيرة قادرة على ضخ الوقود مباشرة فى مخركات سيارات الركوب الصغيرة مع كفاءة وقدرة عالية على الاداء حتى يمكن الاقتصاد فى استهلاك الوقود الى نسبة تتراوح ما بين ١٠ ، ١٥ فى المائة وهناك شركات سيارات اوروبية عديدة تقوم حاليا باجراء التجارب والاختبارات لاخراج هذه الفكرة الى حيز الوجود .

ناقل الحركة الذاتى :

ان استخدام ناقل الحركة الذاتى فى السيارات خلال السنوات القليلة الماضية قد ادى إلى خفض نسبة استهلاك محرك السيارة إلى نحو ١٠ ٪ عما كان عليه سابقا ويعقد كثير من صناع السيارات الامال الكبيرة على ناقل الحركة الذاتى (الاتوماتيكى) فى سيارات المستقبل فى توفير الوقود إلى الحد الادنى والتحكم فى نسبة الغازات المنبعثة من العادم ، ومن جانب اخر تجرى بعض الشركات الكبيرة المكونة من جملة شركات صغيرة سلسلة من التجارب والدراسات والبحوث كفيلة بتطوير نوعية الزيوت الخاصة وقد يحتاج الامر إلى توفر صفات مميزة لاتتوفر فى زيوت ناقل الحركة التقليدى .

نظام الدفع الامامى

على الرغم من ان السيارات ذات الدفع الخلفى التقليدى متوافرة حاليا ومنذ عدة سنوات فى الاسواق العالمية فان السيارات ذات الدفع الامامى مازال يجرى انتاجها بصورة مضطردة ، ففى صناعة السيارات الصغيرة يعمد الى ادخال نظام الدفع الامامى لان هذا النظام يجمع ثلاث مميزات رئيسية لكل سيارة هى على النحو

١ - اتساع المساحة الداخلية
٢ - تقليل الوزن
٣ - تقليص حجم السيارة الخارجى .

واذا ما عدنا الى الوراء قليلا فاننا نجد ان بعض سيارات الدفع الامامى - خاصة ذات الاربعة اسطوانات التى تعمل تحت ظروف قاسية - ترتفع الحرارة فيها الى نحو ١٥٠ درجة مئوية عند مفاصل واجزاء السرعة الثابتة التى تعتبر العمود الفقرى لمحور الدفع الامامى ، وعلى الرغم من انخفاض درجة الحرارة فى الطراز الحديثة فانها لازالت تعتبر عالية اذا ما قورنت بسيارات الدفع الخلفى والتى تبلغ درجة حرارة التروس قرابة ٧٥ درجة مئوية وفى عام ١٩٨١ تمكنت شركة امريكية من انتاج سيارة مشحمة بمواد تشحيم ذات فاعلية كبيرة فى تقليل درجة حرارة مفاصل السيارة عند السرعة الثابتة وبعد ففى مقال اخر نناقش سيارة المستقبل من حيث تصميم الهيكل والاطارات ، فالى اللقاء .

ارز جديد يمكن طهيه بدون غسل

نجحت الصين فى انتاج وصنع نوع جديد من الارز يمكن طهيه بدون غسل .

وذكرت صحيفة الاقتصاد اليومية أن الدراسات العلمية اثبتت أن غسل الارز قبل طهيه يفقده كميات كبيرة من المواد الغذائية فعلى سبيل المثال .. يفقد ٤٠ فى المائة من الفيتامينات و ٧٢,٢٨ فى المائة من الكلسيوم و ١٩,٣ فى المائة من الفوسفور و ١٦,٦٩ فى المائة من الحديد بالاضافة إلى فقد حوالى ٢,٨ فى المائة من حبات الارز اثناء الغسل اما الارز الجديد الذى نجحت الصين فى صنعه مؤخرا فقد تجنب كل العيوب المذكورة ويمتاز بوفرة المواد الغذائية والنظافة بالاضافة إلى توفيره للماء الذى يغسل به .

وذكرت الصحيفة أن هذا النوع من الارز الجديد تم صنعه باتخاذ الارز الغروى الممتاز الذى تنتجه مناطق شمال شرقى الصين كمادة اساسية وذلك بعد معالجة دقيقة .

● المعجون الاسود لعلاج اصابات الحروق ●

نجح معهد ابحاث الجراحة التابع للجيش الصينى فى استخدام المعجون الأسود الذى يمكنه علاج الجروح الناتجة عن الاصابة بلدغات الحيات .

وعلى مدى اكثر من عام قام فريق من الاطباء بالتجارب الباثولوجية والكيمائية الحيوية وكذلك بتجارب لتحديد كمية البكتيريا ودرجة امتصاص النظائر على ٣٠٩ حيوانات بين كبيرة وصغيرة تنتمى إلى خمسة انواع كما قاموا بمراقبة فعالية للعلاج الاكلينيكى بالنسبة لستمائة وثلاثة واربعين مصابا بجروح ناتجة عن الحروق وقد نجح العلاج بهذا الدواء فى ٨٠ فى المائة من حالات الاصابة بالحروق ويتسم هذا الدواء بالقدرة على ازالة الاورام وحماية اسطح الجروح وشفاء الجروح وقتل البكتيريا

طرائف علمية

الكحوليات الطيارة

«الفيرومونات»

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

ان الحيوانات يتم التفاهم بينها بواسطة مواد كيميائية هى أنواع من الكحوليات الطيارة تسمى فيرومونات . هذه الفيرومونات تقع فى ثلاث مجموعات - فيرومونات الابراء أوابلاغ الرسالة وهذه تسيطر على انواع معينة من السلوك مثل الرابطة بين الام وابنها والحيوان ورفاقه أو الحيوان وقانيه . نوع أخر هو فيرومونات التلقين وهذه أثارها ممتدة المفعول وتؤدى الى تعديلات فى الوظائف الطبيعية للجسم . النوع الثالث مسئول عن انطباعات شميه مع الميل والانجذاب الى رائحة مميزة مثل اتجاه أسماك السالمون نحو الماء العذب ضد التيار أثناء هجرتها . كذلك عند تعرض الأسماك للخطر فهى تفرز فيرومونات تنبه اسرابها للبعد عن الخطر .

من ذلك يبدو ان الفيرومونات تؤثر فى حياة الحيوانات بطرق متعددة - انها تقوم بدور الجذب الجنسى فتجمع شمل الذكور مع الاناث وتتيح الفرصة للتزاوج - كذلك تعطى بعض الاحيان الانذار بالخطر وكذلك تترك علامات لاقتفاء الاثر وتحديد مناطق النفوذ والاستيطـــان . إن الفيرومونات الباعثة للنشاط الفسيولوجى يمكنها أن تتغير طول دورة الشبق وتتحكم فى نمو الاعضاء التناسلية فى اناث الفئران . من بين التأثيرات الواضحة لهذا النوع من الفيرومونات يحدث فى الفئران الحامل . اذا اشتمت اناث الفئران خلال ايام الحمل الاولى بول أحد ذكور الفئران الغريبة (غير الذكر الاب الذى اخصبها) فانها من شدة خوفها على أجنـتها تجهض وتفرغ محتويات رحمها . لقد تعلمت هذه الفئران كيف تتجاوب مع رائحة قرينها الذكر ولكنها غير مستعدة للتعامل مع رائحة ذكر أخر .

هل توجد الفيرومونات فى الانسان وهل يتميز كل شخص برائحة خاصة ؟ نعم - لقد قام كالموس عام ١٩٥٥ باختبار قدرات كلاب اقتفاء الاثر على التعرف على الاشخاص . إن الكلب المدرب يمكنه تتبع الاثر بصرف النظر عن مصدر الرائحة (من أى جزء من الجسم) التى يستخدم كدليل للارشاد . تبين ان الحيوان يستطيع ان يميز بين رائحة القدم ورائحة اليد وكذلك المكونات الكيميائية المشتركة بينهما كذلك امكن للكلاب المدربة ان تميز بين التوائم المتماثلة رغم وجود ما يسبب الارتباك والحيرة

حتى الان لم يتفق الباحثون على الدور الذى تلعبه الفيرومونات فى حياة الانسان . الغدد العرقية تفرز سائلاً مائياً وظيفته تبريد الجسم بواسطة البخر عند التعرض للاجواء الحارة تقع الغدد العرقية فى مناطق الجلد التى يوجد بها شعر غزير مثلا الابط والصدر والاعضاء التناسلية . ان الغدد العرقية تفرز كذلك مواد كيميائية عديدة ومتنوعة تعطى كل شخص رائحة مميزة هى رائحة الجسم .

إن رائحة العرق المنبعثة من الابط قد تكون هى الرائحة ذات الارتباط الاجتماعى . لقد ثبت أن كل شخص منا يمكنه ان يميز رائحة عرقه الابطى اذا عرضنا عليه ملابس داخلية مبللة بعرق مأخوذ من الابط .كذلك ان رائحة مفرش عرضنا عليه ملابس داخلية مبللة بعرق مأخوذ من الابط .كذلك ان رائحة مفرش السرير تختلف من شخص لأخر . كذلك أمكن بالمران معرفة رائحة الرداء اذا كان مرتديه رجل أم امرأة .

تفوق النساء الرجال فى القدرة على تمييز الروائح . فى سبيل اختبار هذه الظاهرة قام ريتشارد دوتى فى جامعة بنلسفانيا باختبار مجموعة من النساء لمعرفة عينات من روائح العرق . اعتبرت النساء ان الروائح النفاذة القوية انها من الرجال وهى كريهه الا اذ كان مصدر الرائحة من الزوج فانه لاقى استحسانا عن أى رائحة أخرى من شخص غريب .

ان المركبات الكيميائية الموجودة فى العرق هى مواد ستيرويدية تتكون نتيجة تأثير البكتريا على افرازات العرق . يوجد منها عدة انواع من بينها نوع يشبه رائحة المسك وهو الاندور ستينون ونوع أخر تشبه رائحته رائحة البول . هذه

الفيرومونات تشبه فى تركيبها هورمونات الذكورة وقد اكتشف الباحثون وجود هورمون الذكورة فى لعاب الرجال لكن بمقدار قليل جداً ولانعرف الدور الذى يؤديه اللعاب من ناحية السلوك البشرى . أجريت تجربة فى جامعة برمنجهام حيث نثر الباحثون هورومون اندروسيتنون بتركيزات مختلفة على المقاعد فى حجرة الاستقبال فى عيادة طبيب أسنان . ظهر ان النساء كن يفضلن الجلوس على الكراسى المدهونة بالهورمون ، بينما ابدى الرجال نفوراً من الكراسى المرشوشة بتركيز كبير من هذه المادة .

ان الروائح تلعب دوراً هاما فى حياتنا وتقوم حاسة الشم بامدادنا باشارات معينة عن طريق الهواء الذى نستنشقه مثل الترغيب فى نوعية الطعام الذى نأكله . كذلك أمكن عمل تركيبات من الروائح الصناعية التى تخدعنا بحيث نعتقد أن الجلود البلاستيك الصناعية هى جلود طبيعية وتستخدم الآن انواع متعددة من الروائح فى الصابون ومعجون الاسنان ومزيلات الروائح الكريهه . ان حاسة الشم تلعب دورا كبيرا فى حياتنا ، عندما تكون رائحتك عطرة وذكية تكون مقبولا فى المجتمع واذا كانت رائحتك غير ذكية فانت مرفوض من المجتمع .

الصفــــراء

الصفراء عباره عن سائل لزج يتراوح لونه بين الاصفر المائل للاخضرار واللون البنى ومذاقتها مر لذلك تسمى أيضا المراره . تفرز خلايا الكبد العصاره الصفراوية بصورة مستمره ويصل مقدار ما يفرزه الكبد من الصفراء إلى لتر يوميا . يختزن هذا الافراز فى الحوصله المرارية حيث يتم تركيزه ليصل حجمه الاجمالى إلى ٤٠٠ سم يوميا . وسعة حوصلة المرارة ٦٠ سم فقط وغشاؤها المخاطى له القدرة على امتصاص السوائل . وعلى ذلك فان مركبات الصفراء يزداد تركيزها ٥ الى عشر مرات . بعض الحيوانات لا توجد لديها حوصلة مرارية كما هو الحال فى الخيل والفئران ويستعاض عنها بتمدد فى أوعية الكبد المرارية - ويمكن إستئصال الحوصلة المرارية إذا دعى الامر فهى ليست ضرورية للحياة لكن ذلك يؤدى إلى تمدد الاوعية المرارية بالكبد .

اثناء فترات الانقطاع عن الاكل تكون سرعة افراز الصفراء بطيئة ويكون جدار الحوصلة المرارية فى حالة ارتخاء مع انقباض العاصرة المسيطرة على سريان العصارة الموجودة بها إلى الامعاء عقب تناول الطعام بثلاثين دقيقة يسترخى صمام الحوصلة الصفراوية مع حدوث إنقباضات فى جداره . يحدث ذلك نتيجة تنبية العصب الحائر بالاضافة الى افراز هورمون من الجدار الغشائى للاثنى عشر هو الهورمون المحرك لجدار الحوصلة المرارية . ينبه افراز هذا الهورمون تناول المواد الدهنية وخلاصات اللحوم . يؤدى ذلك إلى افراز العصارة الصفراوية الذى يستمر طوال عملية الهضم وقرب نهايتها يعاود صمام الحوصلة الصفراوية الانقباض ويتوقف تسرب الصفراء إلى الامعاء .

يصاحب افراز الصفراء افراز العصارة المعوية وعصارة البنكرياس لكى تتم عمليات الهضم .

مكونات الصفراء :

تتكون العصارة الصفراوية من املاح الصفراء وصبغاتها التى تعطيها اللون المميز الذى يتراوح بين الاصفر والاخضر والبرتقالى والبنى تبعا لنوع الحيوان .

أملاح الصفراء :

هى جلايكوكولات وتوروكولات الصوديوم . وهى تتخلق فى الكبد نتيجة اتحاد الجلايسين والتورين مع حامض الكوليك الذى يتحد مع الصوديوم مكونا أملاحه . إن التركيب الكيمائى لاملاح الصفراء متميز بحيث ان احد اطرافها تجذب الماء والطرف الاخر يطرد الماء ويجذب الدهون والمواد التى تذوب فى الدهون . هذه الظاهرة أعطت أملاح الصفراء القدرة على خفض ضغط التلامس السطحى للدهون فى المحاليل المائية وبذلك تساعد على تفتيت الحبيبات الدهنية مع تكوين مستحلب ثابت للدهون يساعد على ذوبانها فى الماء ويعطى الفرصة لانزيم اللايبيز ان يهضم المواد الدهنية.

وتحتوى المرارة على قدر كبير من الكوليسترول فهى من أهم القنوات للتخلص من الكلوليستـــرول . إن تركيـــز الكوليستيرول حوالى ٢١٥ ميليجرام فى لتر الدم بينما يصل تركيزه إلى ٦٠٠ ميليجرام فى اللتر من الصفراء . لذلك فان زيادة تركيز الصفراء فى الحوصلة المرارية أحيانا كثيرة يؤدى فى حالات السمنة المفرطة إلى زيادة تركيز الكوليستيرول فى الصفراء وبذلك يتحول إلى بلورات وهذه بدورها تصبح نواه لتجمع بلورات أخرى حولها مع ترسيب املاح الكالسيوم عليها مكونه حصوات المرارة .

إن أملاح الصفراء التى تفرز فى الاثنى عشر يعاد إمتصاصها (بعد أداء مهمتها فى امتصاص الدهون) فى الجزء الاخير من الامعاء الدقيقة . وتعود بواسطة الوريد البابى إلى الكبد مرة ثانية - هذه الظاهرة تسمى بالدورة المعوية الكبدية لاملاح الصفراء وهى فى نفس الوقت تنبه الكبد لزيادة افراز المرارة أثناء تناول الطعام ، واستمرار عملية الهضم للدهون بكفاءة . وان تناول أو حقن أملاح الصفراء فى الوريد منبه قوى لافراز الكبد للمرارة .

تلعب أملاح الصفراء دورا هاما فى هضم وامتصاص الدهون والفيتامينات المذابة فى الدهون (ج ، د ، هـ ، ك) . إن

المرحلة الاولى فى هضم الدهون هى تفتيت حبيباتها إلى كريات صغيرة حتى يستطيع انزيم اللايبيزان يهضمها كى تتحلل إلى أحماض دهنية وجليسرول تتحد الاحماض الدهنية مع املاح الصفراء مكونه مركبا ينتقل إلى سطح الغشاء المخاطى للامعاء . تنتشر الاحماض الدهنية بعد ذلك بسرعة داخل الخليه المغطيه للامعاء تاركه املاح الصفراء التى تعود ثانيه لالتقاط جزيئات أحماض دهنيه أخرى وهكذا تستمر عملية إمتصاص المواد الدهنية . لذلك فان أملاح الصفراء تقوم بوظيفة (المعدية) التى تساعد على امتصاص ٩٧٪ من الدهون الموجوده بالامعاء الدقيقة . لكن فى عدم وجود كمية وفيره من الصفراء وأملاحها نتيجة قلة نشاط الكبد لايستطيع الجسم أن يمتص سوى ٥٠٪ من الدهون وذلك يؤدى الى عسر الهضم وزيادة التخمر والتعفن فى الامعاء .

صبغات الصفراء :

عندما ينتهى عمر كرات الدم الحمراء يصبح جدارها هشا وتنفجر ويتسرب منها الهيموجلوبين . تقوم خلايا خاصة هى خلايا الجهاز الشبكى الطلائى المنتشر فى انحاء الجسم بنقلها إلى الكبد . تتحلل بروتينات هذه الكرات الحمراء إلى احماض أمينية يستفيد منها الجسم . وينقسم الهيموجلوبين إلى شقين هما الجلوبين والهيم . يختزن الحديد الموجود بالهيم فى الكبد ونخاع العظام للاستفادة منه فى إعادة تخليق كرات دم حمراء جديدة . أما ما يتبقى من الهيم يتحول إلى صبغة صفراء تسمى بيليروبين وهذه تتأكسد وتتحول الى صبغة خضراء تسمى بيليفيردين . هذه الصبغات يمكن مشاهدتها تحت الجلد فى حالة الاصابة بالكدمات وعلى الاخص الكدمات حول العين . هذه الصبغات تصل إلى الكبد عن طريق الدم وتتحد مع نوع من البروتينات ثم تنقل الى القنوات المرارية فى الكبد وتفرز مع العصارة المرارية إلى الامعاء الدقيقة وعندما تصل إلى الامعاء الغليظة تتحول بواسطة البكتيريا إلى مادة ستيركوبلين . ويتخلص منها الجسم مع البراز وهى التى تعطيه اللون المميز . ويفرز الجسم جزءا آخر من صبغات الصفراء مع البول حيث يتحول البليروبين الى يوروبيليوجين . وعندما يتعرض البول للهواء يتأكسد اليوروبيلينوجين الى يوروبيلين يعطى البول لونه المميز وحدوث اليرقان (مرض الصفراء) الذى يؤدى الى تلون الجلد باللون الاصفر له أسباب عديدة . منها تكسير زائد لكرات الدم الحمراء - أو انسداد القنوات المرارية أو التهاب الكبد وتلف أنسجته .

مرارة الدب تذيب حصوة المرارة

أمكن استخلاص مركب من مرارة الدب أعطى أملا جديدا للمرضى الذين يعانون من حصوات المرارة . هذه الحصوات عبارة عن رواسب من الكوليستيرول والكالسيوم ويمكن ازالة هذه الحصوات جراحيا وهذا هو الاسلوب الاكثر شيوعا الان . لكن هناك دائما إحتمال عودة تكوين حصوات جديدة لان السبب الاصلى لم يعالج .

منذ سنوات قليلة اتجة اسلوب علاج حصوات المرارة إلى تناول أحد املاح الصفراء وهو (س . د . س) كينودى أوكسى كوليك منفردا أو مع نينو باربيتون . لكن هذا العلاج بالاضافة الى أنه بطىء ومفعولة غير اكيد ويحتاج الامر تناول جرعات كبيرة منه ، يؤدى إلى زيادة تركيزة بالدم مما يضعف قدرة الكبد على حماية الجسم من السموم والعقاقير . وهذه المواد كذلك تجهد الجسم وتستنزف أملاحه لانها تسبب الاسهال . لذلك فان البديل الاسرع تأثيرا والاكثر فاعلية فى اذابة الحصوات والاقل اتلافا لخلايا الكبد يكون نعمة عظيمة .

لقد أمكن فصل مركب جديد من مرارة الدب هو حامض أورسودى أوكسى كوليك وهذا الحامض يمكنه ان يذيب حصوة المرارة بصورة اكثر فاعلية عندما يعطى بجرعات صغيرة . هذا العقار يحافظ على سلامة خلايا الكبد ويخفض نسبة الدهون والكوليستيرول فى الدم بنسبة ٢٠٪ ويحول دون ترسيب كوليستيرول جديد على حصوة المرارة بل يساعد على ذوبانها وتفتتها .

٦,٥ مليون افريقى مهددون بالجوع

جاء فى تقرير لمنظمة الاغذية والزراعة نشر مؤخرا أن هناك عدد من البلدان الافريقية ستتعرض قريبا لصعوبات فى الغذاء .

وهى انجولا وبوتسوانا التى تتعرض للجفاف للسنة الخامسة على التوالى وجزر الرأس الاخضر وأثيوبيا التى تقدر الحكومة عدد الاشخاص الذين يتعرضون لخطر المجاعة ٦,٥ مليون شخص .

ويضاف اليهم اربعمائة الف لاجىء صومالى وستمائة الف آخرين يعيشون فى الخيام والمعسكرات وموزمبيق والسودان .

الكون لا يتوقف عن التوسع

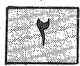
جاء فى دراسة فلكية قام بها مجموعة من علماء الفلك بالولايات المتحدة ان عمر الكون هو ستة عشرة بليون عام كما أنه لا يتوقف عن التوسع .

وقد قام العلماء بعمل الدراسة على كواكب تبعد عن كوكب الارض بحوالى ثمانية بليون سنة ضوئية .

وأكد العلماء أن النجوم يكون لونها أزرق وبمرور الوقت يميل لونها للاحمرار وتكون زرقاء خلال البليون سنة الاولى .

وأضاف العلماء أنه خلال عده عمليات حسابية ما بين النسبة السرعية للضوء والمسافة بين الكواكب بعضها ببعض توصل العلماء الى أن الكون لا يتوقف عن التوسع .

عطاء الارض المصرية



الموز المصرى

مهندس زراعى / ابراهيم صالح سليمان
قسم تنفيذ التجارب الزراعية بالمنصورة
مركز البحوث الزراعية

تمهيد

قراء مجلة العلم الاعزاء يشرفنى ان اتابع معكم سلسلة ما بدأناه عن عطاء الارض المصرية حيث بدأنا بالموالح المصرية واليوم يكون حديثنا عن « الموز » وهو من الفواكه التى نراها طوال العام وذلك لانها تثمر فى فصول السنة المختلفة ولكن يزداد الاقبال على الموز فى فصلى الشتاء والربيع غير اننا لانجد من الفاكهة غير البرتقال واليوسفى لذا فنحن فى حاجة الى فاكهة اخرى مع الموالح ومن اجل ذلك يعمل زراع الفاكهة على انتاج اغلب محصول الموز فى اشهر الشتاء والربيع والمحصول هنا يكون اكبر والوزن اعلى واغلى ثمنا .

توطئة : من المعروف ان الموز من اكثر الفواكه جميعها احتواء على المركبات النشوية وهو من الفوكه المقبولة فى طعمها ومذاقها ونكهتها وبمقارنته بالبرتقال نجده اكثر احتواء على المركبات الغذائية من نشوية وبروتينية ودهنية من البرتقال فى حين ان البرتقال اكثر احتواء على الاحماض العضوية والمركبات السكرية السهلة الامتصاص .

من اجل ذلك كان الموز اكثر احتواء على المواد الغذائية المولدة للنشاط والقدرة على الحركة والعمل من البرتقال ولهذا السبب كانت القيمة الوقودية والحرارية للموز تعادل ضعف القيمة الوقودية للبرتقال ، ومن ناحية الفيتامينات فالموز والبرتقال مصادر جيدة لفيتامين (أ ، ج) الا ان الموز اكثر احتواء على فتامين (أ) من البرتقال والبرتقال اكثر احتواء لفيتامين (ج) عن الموز ، واما بخصوص الاحتواء على عنصر الحديد فان الموز اكثر احتواء على الحديد من البرتقال ، والبرتقال اكثر احتواء على مركبات الجير من الموز ومركبات الجير هامة جدا فى تكوين العظام والحديد ضرورى لتكوين الدم وباقى الخلايا .

وللاسباب السابقة وبسبب نجاح الموز فى بلدنا يجب ان نتوسع فى زراعته وتصديره وجمهورية مصر العربية فى طليعة الدول المنتجة للموز فى منطقة البحر الابيض المتوسط .

« اصناف الموز »

١ - الموز الهندى : صنف وافر المحصول تصل وزن السباطة حوالى ٢٥ - ٣٠ كيلو جرام وهو صنف قصير الساق لايزيد طوله عن ثلاثة امتار لذلك فهو مقاوم للرياح كما انه مقاوم للصقيع .

٢ - الموز المغربى : ادخل مصر حديثا وهو قوى جدا فى نموه ويتفوق على الموز الهندى وترجع اهمية الى شدة اندماج السباطة وصلاحيتها للنقل والتصدير ومحصوله وفير ومقاوم للامراض .

٣ - الموز البلدى : طويل الساق ويبلغ طول الاصبع ١٤ سنتيمتر ويتاثر بالصقيع ويقل فى محصوله عن الموز المغربى والهندى ، ويمتاز بنكهة خاصة .

« الجو المناسب لزراعة الموز »

يزرع الموز فى جميع المناطق الحارة فهو يوجد فى الصين والهند وفى امريكا الجنوبية والمكسيك وشيلى والبرازيل وارجواى والسلفادور وغيرها ، من هنا نجد ان الموز ينجح فى المناطق الحارة الدافئة اما المناطق التى تكون باردة والتى يكثر فيها الصقيع فلا تصلح لزراعة الموز .

وصف نبات الموز : يتكون من ساق ارضية عبارة عن القلقاسة التى ينمو منها الجذور ومنها نوعان من الجزور عرضية ، راسية ، كما يوجد ساق كاذب الذى يتكون من اعناق الاوراق ملتفة حول بعضها ثم نجد انصال الاوراق الكبيرة العريضة طولها ٢ -٣ مترا وعرضها ٤٠ سنتيمتر ويبرز العنقود الزهرى من وسط النبات ويتكون من ثلاث مجموعات وهى الازهار الانثى ناحية القاعدة ويليها الازهار الخنثى ثم الازهار المذكرة فى الطرف ولكن الازهار المذكرة لاتنفتح .

ولضمان نجاح مزارع الموز ينصح بزراعة صنف الموز الهندى او المغربى

فى ارض صفراء خفيفة وفى منطقة معتدلة ليس فيها صقيع وغير معرضة للرياح .

« عمر مزرعة الموز »

من الملاحظ ان مزرعة الموز لاتعمر اكثر من ٨ سنوات لعدة اسباب هى :

١ - يقل محصول الموز بمرور السنين
٢ - الاصابة بالامراض والافات
٣ - ان تكون القلقاسة عائمة
٤ - ضعف النباتات بتقطيع جذورها

ومن الممكن زيادة عمر مزرعة الموز اكثر من ذلك بالعناية بالخدمة والتسميد والوقاية من الامراض وعلى وجه الخصوص مرض تورد القمة .

« الخدمة الجيدة للارض تزيد من عمر مزرعة الموز »

حيث تحرث الارض حرثا عميقا ثلاث مرات فى اتجاهات مختلفة مع وضع متر من الجير المطفى قبل الحرثة الاخيرة لكل فدان مع نثره فى الارض لتطهيرها من الديدان الثغبانية والعمل على تفكيك التربة كما انه يعمل على المساعدة فى تحليل المواد الغذائية التى بالتربة وجعلها صالحة للنبات ويلى الحرث عملية التزحييف مع تعيين اماكن الحفر لنباتات الموز على ان يكون ابعاد الحفرة ١متر ×١متر وبعمق ٨٠ سنتيمتر .

ويحسن عمل الحفر فى شهر ديسمبر لتتعرض الحفر وما استخرج منها من تراب معرضين للشمس مدة طويلة قبل الزراعة فتزيد من خصوبتها وتعمل على تطهيرها من الافات ويوضع السماد البلدى فى الحفر بمعدل ٦ -٨ مقاطف لكل حفرة وتظل الخلفات فى المشتل لمدة سنة تنقل بعدها الى المكان المستديم وتزرع فى مارس .

شروط الخلفات التى تزرع فى الحفر :

١ - ان يكون طول الخلفة ٨٠- ١٠٠ سنتيمتر وان تكون لها ساق مخروطية الشكل ويتجنب الخلفات المنتفخة عند القمة لان عنقودها الزهرى يكون قد دخل فى دور التكوين .

٢ - ان تكون الخلفات خالية من الاصابة بالامراض .

٣ - ان تشترى الخلفات من مشاتل موثوق بها .

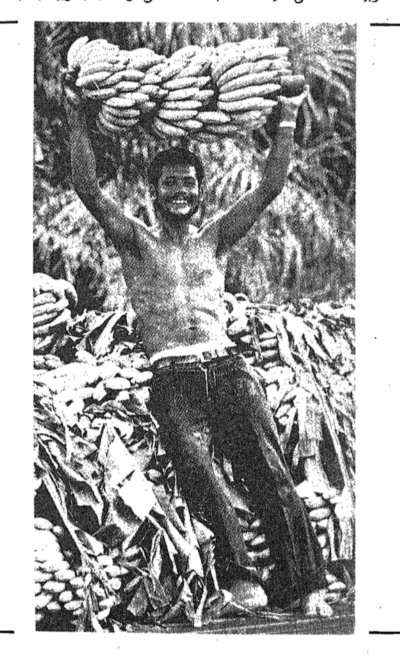
٤ - المسافه بين الخلفات فى المشتل لاتقل عن ٧٥ سنتيمتر .

« كيفية العناية بنباتات الموز فى المكان الدائم ليزيد عمر المزرعة »

١ - تربية الخلفات فى الميعاد المناسب .
٢ - العناية برى المزرعة وعزيقها .
٣ - العناية بحماية نباتات الموز من البرد والصقيع .
٤ - العناية بالتسميد .
٥ - مقاومة الافات والامراض .

اولا : تربية الخلفات فى الميعاد المناسب :

تزرع خلفات الموز فى المكان الدائم فى شهر مارس وتظهر خلال شهرين خلفات جديدة عديدة اذا تركت اضعفت النبات الاصلى ونتدخل بالتربية باستبقاء عدد



محدود ونخف العدد الزائد ، ويعتبر موعد ظهور الخلفات فى مايو ويونيو انسب موعد لتربية الخلفات ليتسنى جمع المحصول فى الفترة التى تكون فيها الفاكهة قليلة فى الاسواق .

ثانيا : العناية برى المزرعة وعزيقها :

حيث يتم عزيق ارض الموز عدة مرات ويكون العزيق سطحى لانتشار الجذور فى الطبقة السطحية ويحتاج الموز الى عدد من الريات يبلغ ٤٥ رية مع تجنب ركود الماء فى الجورة .

ثالثا : حماية نباتات الموز من البرد والصقيع : ويتم ذلك بما ياتى :

١ - زراعة مصدات الرياح والاسيجة الواقية

٢ -يؤجل قطع النباتات المثمرة (الامهات) الى مابعد الشتاء

٣ - تغطية سوباطات الموز بورق نبات الموز

٤ - تغطية الارض وتسميدها شتاء بالاسمدة البلدية

رابعا : العناية بالتسميد :

الموز من النباتات الشرهة للغذاء والتى تستهلك كثيرا من الاسمدة ففى السنة الاولى يوضع للحفرة الواحدة ٨ مقاطف سماد بلدى قبل الزراعة وفى الصيف يوضع ٩ مقاطف سماد بلدى ومثلهم فى الخريف

وفى السنة الثانية يوضع (جولان) سوبر فوسفات جير فى فبراير للفدان وفى شهر مارس يوضع (جوالان) كبريتات بوتاسيوم ثم (٩ اجولة) سماد نتراتى فى أشهر الصيف على ٥ دفعات للفدان ثم (ازالة مقاطف) سبلة فى نوفمبر .

خامسا : مقاومة الافات والامراض :

واهم الامراض هو تورد القمة الذى يقاوم بتقليع النباتات المصابة ويوضع مكانها كمية من البترول مع حرق هذه النباتات .

التقليس (ازالة القلقاسات)

ازالة القلقاس القديم فى السنة الرابعة وذلك نتيجة تزاحم القلقاسات بعد زراعة الموز فى الارض ولذا يجب ازالتها كى لاتعمل على نمو خلفات كثيرة وكذلك عدم اضعاف الخلفات وعدم اعاقة نمو الجذور .وعندما تزهر نباتات الموز تبدا الاذهار فى تكوين الثمار وهذه لو تركت فانها تعمل على كسر السوباطة ولهذا فانها تدعم بواسطة سنادة او دعامة عند نهاية العنقود الزهرى وذلك بعمل شعبة على شكل حرف Y يستند عليها العنقود الزهرى

« جمع ثمار الموز وانضاجها صناعيا »

علامات نضج الموز

١ - استدارة الاصابع

٢ - تغير لون الثمار من الاخضر الداكن الى الاخضر الفاتح

٣ - كفوف السوباطات فتغطى محور العنقود الزهرى

٤ - جفاف الازهار الخنثى

فتجمع السوباطات (القطوف) متى ظهرت عليها ماسبق ذكره من علامات للنضج واذا تاخر جمعها وتركت مدة طويلة على النبات بدون جمع تبدا الاصابع فى الاصفرار ويتشقق جلدها ثم تلين وهى فى اثناء هذا كله تفقد رائحتها العطرة وتقطع السوباطات بجزء من حامل عنقودها الزهرى حتى يسهل حملها عند النقل وبعد جمع السوباطة تقطع الام من عند تفرع انصال الاوراق ويستبقى الساق الكاذب حيث يكون مكتنزا بالغذاء لتستفيد منه الخلفات المجاورة وفى اخر الشتاء يقطع من عند سطح الارض

« انضاج الموز »

يتم انضاج الموز صناعيا بطريقتين اولاهما بالحرارة وثانيهما بالغازات

ويتم الانضاج بالحرارة فى بيوت بها نوعان من الغرف غرف الحرارة وغرف للتهوية وغرف الحرارة صغيرة بغير نوافذ ولا يتسرب اليها الهواء الخارجى اذا اقفلت ولها باب من الخشب به فتحة صغيرة من اعلى مغطاه بالزجاج وهى ذات ارفف خشبية توضع عليها السوباطات وفى غرفة الحرارة يتم الانضاج بوضع موقد به فحم بلدى محروق حرقا تاما ويغلق الباب باحكام وتظل كذلك ٢٤ ساعة شتاءا او ٨ ساعات صيفا وتنقل السوباطات الى غرفة التهوية او غرفة التلوين كثيرة الفتحات فتظل يومان صيفا او ٦ ايام شتاءا حتى يتم تلوينها وقد امكن انضاج الموز بغاز الاستيلين والاثيلين .

كيفية اعداد الموز لنقله من المزرعة الى مكان الانضاج (الشليش)

ينقل الموز من المزرعة بعد وزنه واستلامه الى مكان الانضاج « الشليش » باللوريات او بواسطة السكك الحديدية او بالمراكب الشراعية وهنا يتم تحبيش السوباطات فى اقفاص اما الموز المنقول بالسيارات فيحبش بداخله بعد فرش قاعها بورق الموز الجاف او ورق الصحف القديمة ثم توضع سوباطات الموز على جانبها مع ترتيبها بجوار بعضها ولايوجد بينها فواصل مع التغطية بورق الموز الجاف ويرتب فوق هذه الطبقة طبقة اخرى من السوباطات وهكذا حتى يتم ملء سيارة نقل بهذه الطبقات من السوباطات

تصدير الموز :

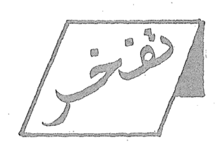
تعبا كل سوباطة فى صندوق من الخشب ابعاده ٩٥ × ٥٠ × ٥٠ سنتيمتر على ان تلف السوباطة فى الورق وتوضع اوراق الموز الجاف فى اركان الصندوق حتى لاتهتز اثناء النقل ويجب جمع السوباطات قبل النضج حتى تصل الى مكان التسويق فى حالة نضج .

سلالات الطيور وتاريخها

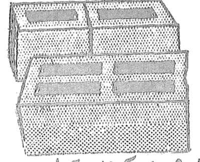
بعد دراسة استمرت عشر سنوات توصل علماء الطبيعة بجامعة ييل بالولايات المتحدة الى تصنيف سلالات الطيور المختلفة عن طريق فحص الجينات الوراثية وعمل شجرة عائلة جاءت بنتائج مدهشة أوضحت أشتراك فصائل مختلفة تماما فى أصل واحد .

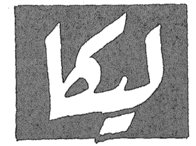
وقد قام العلماء بعمل مقارنة بين خمسة وعشرين الف عينة لجينات وراثية للطيور المختلفة لمعرفة سلالات الطيور وتاريخها .

الشركة القومية

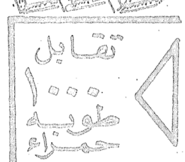


بتقديم البديل الأفضل
للطوب الأحمر

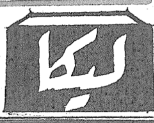




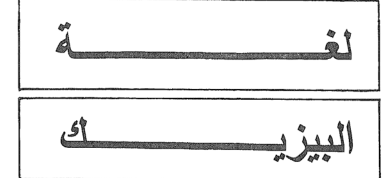
- تكنولوجيا متطورة أثبتت كفاءتها بعد اختبارات معملية مكثفة.
- طوبة خفيفة عازلة للصوت والحرارة



كل ٧٥ بلوك ليكا مقاس ٥٠×٢٥×٢٠
كل ٩٩ بلوك ليكا مقاس ٥٠×٢٠×٢٠
كل ١٥٦ بلوك ليكا مقاس ٥٠×١٢×٢٠



بشهادة السادة المهندسين الاستشاريين توفر المونة والطرطشة لاستواء سطحها واستقامة حوافها



٤

المتغيرات الحرفية

STRING VARIABLES

الدكتور . عبد اللطيف ابو السعود

المتغيرات التى استخدمناها حتى الآن متغيرات رقمية Numeric Variables ولكن امكانيات لغة البيزيك تتسع الى درجة كبيرة باستخدام متغيرات تتكون من مجموعات من الحروف .

وفى لغة البيزيك ، نجد أن المتغير الحرفى يمثل بحرف يليه علامة $ وعلى ذلك فان A$. B$, C$ .... Z$ هى المتغيرات الحرفية الستة والعشرون الممكنة فى لغة البيزيك وفيما يلى برنامج يحتوى على المتغير الحرفى B$

```
10 LET B$ = "GO AHEAD"
20 PRINT B$
30 END
```

هذا البرنامج يعطى المتغير B$ القيمة GO AHEAD ثم يطبع B$ الامر الذى ينتج عنه طبع عبارة GO AHEAD

وعندما تخصص مجموعة من الحروف لمتغير حرفى فى جملة LET، فانه توضع مجموعة الحروف هذه بين اقواس من النوع التالى « » ومجموعة الحروف التى توضع بين الاقواس تسمى ثابت مجموعة الحروف .

ويمكن ادخال مجموعات الحروف هذه عن طريق نهاية الجهاز Terminal فى متغير حرفى باستخدام جملة INPUT

وفيما يلى مثال لبرنامج وعينة لتشغيله :

```
10 PRINT "TYPE YOUR FIRST NAME"
20 INPUT N$
30 PRINT "TYPE THE DATE"
40 INPUT D$
50 PRINT "ON", D$: "YOU GAVE YOUR NAME AS"; N$
60 END
```

هذا هو البرنامج ولتشغيله نصدر الامر RUN

أما نتيجة التشغيل فهى كما يلى :

```
TYPE YOUR FIRST NAME
? HASAN
TYPE THE DATE
? FEB 14 1986
ON FEB 14 1986 YOU GAVE YOUR NAME AS HASAN
```

واضح ان السطر الاول والثالث والخامس تظهر على شاشة الجهاز او تطبع على الورق أما مايلى علامة الاستفهام ؟ فى السطرين الثانى والرابع فيضيفهما القائم بتشغيل البرنامج .

تشغيل البرنامج

يدخل البرنامج وبعد صدور امر التشغيل RUN تؤدى الجملة رقم 10 الى

طبع السطر التالى
TYPE YOUR FIRST NAME

ثم تنفذ جملة INPUT N$ وهذه تؤدى الى طبع علامة استفهام عند نهاية الجهاز ثم ينتظر الكمبيوتر ادخال مجموعة من الحروف يتبعها (CR) .

وفى هذا المثال نجد ان القائم بتشغيل البرنامج قد ادخل كلمة HASAN عندئذ يدخل الكمبيوتر هذا الاسم فى مكان من الذاكرة يطلق عليه الاسم N$ ثم يقوم بتنفيذ الجملة التالية التى تؤدى الى طبع
TYPE THE DATE

عندئذ تنفذ جملة الادخال فى السطر رقم 40 التى تؤدى الى قيام النهاية Terminal بطبع علامة استفهام ثم انتظار طبع مجموعة حروف عند النهاية وفى هذا المثال نجد ان القائم بالعمل عند نهاية الجهاز قد ادخل FEB 14 1986 عند ذلك تعطى هذه القيمة للمتغير D$ بواسطة الكمبيوتر .

وفى النهاية يقوم الكمبيوتر بتنفيذ الجملة رقم 50 التى تؤدى الى طباعة السطر رقم (١)

ويبين المثال السابق كيف ان مجموعات الحروف يمكن ادخالها وطبعها فى لغة البيزيك وهذا يفتح مجالا واسعا للتطبيقات فى كل من العلوم والاعمال التجارية .

ويمكن للدارس ان يقوم بدراسة هذا البرنامج جيدا ثم تشغيله على نهاية نظام يتاح له استخدامه .

تنظيم عملية الطباعة

يلاحظ ان استخدام المتغيرات الحرفية يمكن من عمل برامج كتابة الخطابات والعديد من برامج توليد النماذج التجارية كما انه يمكن من الحصول على طباعة جذابة عن طريق استخدام ثوابت مجموعة الحروف وضبط المسافات باستخدام قاعدة الفصلة comma (,) والفصلة المنقوطة semicolon (;) لجمل اطبع print التى سبق بيانها .

وهناك قاعدة اطبع هامة تستخدم فى البرامج التى تطبع النماذج والخطابات وبيانها كما يلى :

قاعدة اطبع

ان كل جملة اطبع PRINT جديدة تولد سطرا جديدا من المادة المطبوعة الا اذا استخدمت فصلة (,) او فصلة منقوطة (;) فى نهاية الجملة .

ان الفصلة تنقل موضع الطباعة الى بداية المنطقة التالية اما الفصلة المنقوطة فانها تؤدى الى استمرار الطباعة على نفس السطر مع فاصل صغير

وفيما يلى مثال على ذلك :

```
10 PRINT "NOW IS THE TIME";
20 PRINT "FOR ALL GOOD MEN";
30 PRINT "TO COME TO THE AID"
40 PRINT "OF THEIR COUNTRY"
50 END
```

وهذا يؤدى الى طباعة الكلمات كما يلى :

```
NOW IS THE TIME FOR ALL GOOD MEN TO COME
TO THE AID OF THEIR COUNTRY
```

وفيما يلى مثال آخر :

```
10 PRINT "NAME", "RANK", "SERIAL NUMBER"
20 PRINT "AHMAD ALY", "PRIVATE", "698765"
30 END
```

وهذا يؤدى الى طباعة

```
NAME          RANK        SERIAL NUMBER
AHMAD ALY     PRIVATE     698765
```

والآن انظر إلى البرنامج التالى

```
10 LET A = 10
20 LET B = 20
30 PRINT "A", "B"
40 PRINT A,
50 PRINT B
60 END
```

رقم (١) ON FEB 14 1986 YOU GAVE YOUR NAME AS HASAN

وهذا يؤدى الى طباعة مايلى

كتابة خطابات النموذج باستخدام الكمبيوتر

والمثال التالى لاستخدام مجموعات الحروف يبين كيف تولد خطابات النموذج باستخدام الكمبيوتر ففى بعض البلاد نجد ان المواطن كثير مايصله خطاب بالبريد يحمل اسمه وعنوانه فى أول الخطاب ثم تحية يليها نموذج نمطى لنص رسالة .

وتستخدم هذه الخطابات لحث المواطنين على الاشتراك فى المجلات او الدخول فى مسابقات وما الى ذلك

والشركة التى ترغب فى ارسال مثل هذه الخطابات لديها قائمة بالاسماء والعناوين وتعد الشركة برنامجا لخطاب نموذج وتستأجر شخصا ليدخل الاسماء والعناوين باستخدام لوحة مفاتيح ولكل اسم وعنوان يطبع يقوم الكمبيوتر بطباعة رسالة .

```
10 REM LETTER WRITING PROGRAM
20 REM A. AHMAD, 17/2/86
30 PRINT "ENTER FIRST NAME"
40 INPUT N$
50 PRINT "ENTER LAST NAME"
60 INPUT X$
70 PRINT "ENTER STREET ADDRESS"
80 INPUT S$
90 PRINT " ENTER CITY AND STATE"
100 INPUT C$
110 PRINT "ENTER THE DATE"
120 INPUT D$
130 PRINT
140 PRINT
150 PRINT
160 PRINT
170 PRINT
180 PRINT "                    JAKE'S PUBLISHING CO."
190 PRINT "                    43 SAMPSON BLVD."
200 PRINT "                    CULVER, CA, 93342"
210 PRINT "                    :" D$
220 PRINT
230 PRINT N$; "
240 PRINT X$
250 PRINT S$
260 PRINT C$
270 PRINT
280 PRINT "DEAR"; N$;":"
290 PRINT
300 PRINT "CONGRATULATIONS; YOU HAVE
    BEEN SELECTED TO"
310 PRINT "RECEIVE A COMPLIMENTARY
    SUBSCRIPTION TO"
320 PRINT "TECHNOLOGY MAGAZINE PROVI-
    DED YOU SUBSCRIBE"
330 PRINT "TO SCIENCE NEWS MAGAZINE AT
    THE ASTONISHINGLY"
340 PRINT "LOW PRICE OF $ 15.15 PER YEAR".
350 PRINT
360 PRINT "RUSH US YOUR $ 15.15 NOW USING
    THE CONVENIENT".
370 PRINT "ENCLOSED BLANK AND ENVELOPE
    AND BEGIN YOUR"
380 PRINT "SUBSCRIPTION TO BOTH SCIENCE
    NEWS AND TECH-"
390 PRINT "NOLOGY MAGAZINES AT ONCE".
400 PRINT
410 PRINT                    "SINCERELY,"
420 PRINT
430 PRINT
440 PRINT
450 PRINT "          JAKE SKENIAN"
460 PRINT "          PRESIDENT,"
470 PRINT "          JAKE'S PUBLISHING CO "
480 END
```

ويبين شكل ١ برنامجا لكتابة رسالة

ويبين شكل (٢) عينة لتشغيل هذا البرنامج

انخفاض معدلات التدخين بين الاطباء

ذكر مركز أبحاث السرطان بالولايات المتحدة الامريكية ان معدلات التدخين بين الاطباء وهيئات التمريض قد بدأت فى الانخفاض بالرغم من أنها فى بعض الاصابة تعد من أعلى معدلات التدخين رغم معرفة أصحابها لكل الاخطار الناجمة عن التدخين وقد أوضح المركز أن أكبر نسبة للتدخين هى بين الممرضين الرجال اذ تصل النسبة بينهم الى ٤١ فى المائة بينما تصل النسبة الى ١٥ فى المائة فقط بين الرجال العاملين فى المهن الاخرى اما نسبة التدخين بين الاطباء الرجال فتصل الى ١٦,١ فى المائة وبين النساء الطبيبات حوالى ٣١,١ فى المائة وهى نفس النسبة تقريبا بين النساء اللاتى يعملون فى مهن أخرى . وجدير بالذكر انه خلال الخمسينات فكانت نسبة الاطباء الذين يدخنون بشراهه تصل الى ٥٠ فى المائة .

```
RUN
ENTER FIRST NAME
? "AHMAD"
ENTER LAST NAME
? "HOSNI"
ENTER STREET ADDRESS
? "30 COLOMBANY STREET"
ENTER CITY AND STATE
?"BEIRUT, LEBANON"
ENTER THE DATE
? "FEBRUARY 18, 1986"

                    JAKE'S PUBLISHING CO.
                    43 SAMPSON BLVD.
                    CULVER, CA 93342
                    FEBRUARY 18, 1986

AHMAD HOSNI
30 COLOMBANY STREET
BEIRUT, LEBANON

DEAR AHMAD:

  CONGRATULATIONS; YOU HAVE BEEN SELEC-
TED TO RECEIVE A COMPLIMENTARY SUBSCRIP-
TION TO TECHNOLOGY MAGAZINE PROVIDED YOU
SUBSCRIBE TO SCIENCE NEWS MAGAZINE AT THE
ASTONISHINGLY LOW PRICE OF $ 15.15 PER YEAR.

  RUSH US YOUR $ 15.15 NOW USING THE CONVE-
NIENT ENCLOSED BLANK AND ENVELOPE AND
BEGIN YOUR SUBSCRIPTION TO BOTH SCIENCE
NEWS AND TECHNOLOGY MAGAZINES AT ONCE.

                         SINCERELY,

                         JANE SKENIAN
                         PRESIDENT,
                         JAKE'S PUBLISHING CO.
```

شكل ٢ – عينة لتشغيل برنامج كتابة الرسائل

ويلاحظ ان الجمل الاولى فى البرنامج تطلب من القائم بتشغيل البرنامج ادخال اسم المرسل اليه وعنوانه واسم المدينة والدولة اما بقية الجمل فانها تختص بطبع نص الرسالة .

ان جملا مثل 130 الى 140 تؤدى الى ترك سطور خالية

أما الجمل من 180 الى 210 فانها تؤدى الى وضع العنوان فى مكان معين من الصفحة وذلك بسبب المسافات بعد الاقواس .

سوبر كمبيوتر لمراقبة القمر

توصل د . ريتشارد دوريسن بجامعة انديانا بالولايات المتحدة الامريكية الى تفسير جديد لكيفيه تكون القمر وذلك باستخدام السوبر كمبيوتر ليراقب التطورات التى تحدث على سائل يدور دورات دائريه منتظمة وبهذا يشبه الارض فى مراحل تكونها الاولى .

أوضح د . دوريسن أنه لوحظ عن طريق هذا السوبر كمبيوتر ان السائل الذى يدور دورات دائرية منتظمة يصل فى مرحلة ليصبح غير مستقر فى الدوران ويكون حلقة سميكة حوله ويعتقد د . دوريسن أن القمر قد تكون من جزء من هذه الحلقة السمكية التى انفصلت عن الارض بينما بقية الحلقة قد اندثر واختفى .

وأضاف د . دوريس أن الارض اذا كانت صلبة من البداية لم تكن هناك فرصة لعدم استقرارها .

وجدير بالذكر ان هذه النظرية الجديدة التى يؤكدها د . دوريسن تؤكد النظرية التى طالما بحث فيها العلماء وهى ان القمر قد انفصل عن الارض فى مرحلة متقدمة من تكونها .

أول معهد لأبحاث الغابات

أنشىء مؤخرا أول معهد دولى للابحاث الخاصة بتلف الغابات يضم خمسة عشر خبيرا من سته دول أوربية وهى المانيا الاتحادية وسويسرا والنمسا وهولندا وبلجيكا ولوكسمبورج ويرأس المعهد البروفسور جورجيه تيسدورف من معهد البيئة ومكافحة التلوث فى بافاريا بالمانيا .

ومهمة المعهد الجديد الذى سينضم قريبا لاحدى الجامعات الاوروبية أجراء أبحاث علمية مع عدد من بلدان وسط أوروبا والتى تتأثر بتلف غاباتها ومن بينها تشيكوسلوفاكيا وبولندا وألمانيا الديمقراطية .

الطاقـــة المائيـــة فى مصـــــر

دكتور / محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

تولد الطاقة الكهربائية – أى الطاقة الكهربائية من الماء – بتجميع مياه خلف خزان (أو سد) عبر مجرى النهر . وهذه المياه تتدفق عبر نفق PenstocK لادارة التوربينات المائية والتى بالتالى تدير مولدات كهربائية ويمكن القول ان للطاقة الكهرومائية خمسة مزايا على الاقل هى :–

١ – أنها ذات كفاءة توليد عالية .

٢ – أنها لاتترك آثارا ملوثة للبيئة مثل المحطات التى تدار بالمازوت أو الفحم مثلا .

٣ – أنها من وجهة النظر الاقتصادية لها مناعة ضد التضخم .

٤ – أنها مصدر متجدد للطاقة بفعل دورة المياه الطبيعية .

٥ – وأخيرا أنها طاقة قابلة للتخزين .

أما عن الاثار البيئية الناتجة عن إنشاء هذه المحطات فهى ثلاثة على الاقل وهى :–

١ – أن الخزانات من شأنها تغيير أنماط أو أشكال التدفق خلال الانهار إلا أنه يمكن التغلب على ذلك من خلال التحكم فى كمية المياه التى تطلق عبر الخزان ومن ثم الاقلال من التغيرات فى معدلات تدفق المياه .

٢ – أن المياه الباردة والمياه ذات نسبة ضئيلة من الاكسجين يمكن أن تتسرب إلى مياه بعد الخزان Downstream ومن ثم يمكن أن تؤثر على حياة الثروة السمكية بل تؤثر فى عمر المحطة نفسها ، ويمكن التقليل من هذا الآثار بسحب كمية من المياه الدافئة من قبل الخزان إلى ما بعد الخزان .

٣ – أن الخزانات تمنع مرور الاسماك عبرها ، ويمكن التغلب على ذلك ببناء مدرجات Ladders للاسماك ومصاعد للتجميع Collection Elevatorsوتتحدد قدرة – الطاقة الكهربائية بعاملين رئيسيين هما :–

– السقوط Head أى المسافة التى تسقطها المياه قبل مرورها على التوربين المائى .

– ومعدل تدفق المياه .

ويعبر عنها بالمعادلة :

القدرة (بالكيلووات)=

السقوط (بالقدم)×معدل التدفق (جالون/ثانية)

١٠٠

وجدير بالذكر فأن بناء خزان مرتفع عبر المجرى المائى من شأنه خلق أو تكوين سقوط مائى كبير ومن ثم زيادة القدرة الكهربائية المولدة .

وعلاوة على ماسبق فهنالك ميزة أخرى لبناء خزانات مرتفعة عبر المجارى المائية وهى أنها تقلل من التغيرات الموسمية لمعدلات تدفق المياه ، وهذا من شأنه ضمان مصدر مستقر لتخزين المياه لاغراض توليد الكهرباء .

وبالنسبة لمصر يعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسى للطاقة الكهرومائية . ثم يأتى بعد ذلك منخفض القطارة «إذا ماتم تنفيذه» ..

أما بالنسبة لمحطات الضخ والتخزين المائية فيعتبر خليج السويس من أصلح المناطق لهذا النوع من المحطات لتوافر كل من مياه التخزين وكذلك الطبيعة الطبوغرافية للمنطقة بحيث تسمح بالتخزين على أرتفاع كاف .

وسنتناول كلا من هذه المصادر بايجاز فيما يلى :

أ – مصادر الطاقة الكهربائية من نهر النيل :–

كما ذكرنا أنفا فان نهر النيل يعتبر المصدر الرئيسى للطاقة الكرومائية فى مصر وحيث أن كمية المياه – أو تصرفات المياه – من محطتى السد العالى وخزان أسوان وما يليهم من قناطر وخزانات – تتناسب واحتياجات الرى الفعلية فإن الطاقة الكهربائية المولدة تعتمد مباشرة على هذه الاحتياجات .

ويبلغ تصرف نهر النيل عند السد العالى ٥٥ (خمسة وخمسون) بليون متر مكعب سنويا وبسقوط من أسوان الى البحر المتوسط لايتجاوز ٧٠ (سبعين) مترا . ومن ثم فأن أقصى قدرة متاحة من نهر النيل هى ٣٢٠٠ (ثلاثة آلاف ومائتى) ميجاوات

- محطة السد العالى تم الانتهاء من أنشائها من عام ١٩٦٧ حتى عام ١٩٧٠ - لتوليد ١٠ مليار كيلووات ساعة سنويا . بها أثنى عشر توربينة (من نوع فرانسيس) قدرة كل منها ١٧٥ ميجاوات بإجمالى ٢١٠٠ ميجاوات .

- محطة خزان أسوان الاولى وأنشئت عام ١٩٦٠ وبها ٧ وحدات (من نوع كابلان) قدرة كل منها ٤٦ ميجاوات ووحدتين قدرة كل منها حوالى ١١ ميجاوات أى أن مجموع القدرات المركبة ٣٤٥ ميجاوات . وهذه المحطة تغذى الاساس مصنع السماد (كيما) بأسوان وقد تحول التوليد الموسمى لهذه المحطة الى توليد مستمر بعد انشاء السد العالى .

محطة خزان أسوان الثانية : الغرض من أنشاء هذه المحطة الاستفادة من فائض المياه المارة بالسد العالى والتى تملأ البحيرة بين السد العالى وخزان اسوان وتجعل منسوبها ثابتا فى اغلب ايام العام وذلك لتوليد الطاقة الكهربائية وجارى أنشاء المحطة بقدرة أجمالية تبلغ ٢٧٠ ميجاوات .

وسيصل انتاج محطتى اسوان الاولى والثانية الى حوالى ٣,٢ مليار كيلووات ساعة سنويا أن شاء الله .

وجدير بالذكر هنا أنه توجد محطتان مائيتان قديمتان بنجع حمادى بقدرة ٣ ميجاوات (أنشئت عام ١٩٣٩) وبالغرق السلطانى بالفيوم بقدرة ٣ ميجاوات كذلك (أنشئت عام ١٩٣١) ومما لاشك فيه فقد كانت هاتان المحطتان من المدارس التدريبية وساهمت فى تكوين الكوادر الفنية اللازمة لانشاء وتشغيل وصيانة المحطات المائية الكبرى بالسد العالى وأسوان .

وقد درست بعد ذلك امكانيات التوليد من القناطر الحالية والمستقبلية واسفر تقرير المكتب الاستشارى ف . بى . بى . السويدى عام ١٩٦٠ عن امكان استغلال السقوط المائى من بين اسوان والبحر الابيض المتوسط لتوليد ٧٠٠ ميجاوات وايدت دراسة خبراء الاتحاد السوفيتى عام ١٩٧٧ الجدوى الاقتصادية لهذه المشروعات ألى جانب اهميتها لتنظيم مجرى نهر النيل وحمايته .

ومن هذا المنطلق أتخذت - وجارى اتخاذ خطوات تنفيذية فى هذا الاتجاه نذكر منها :

- دراسة كهربة القناطر حاليا فى كل من اسنا (حوالى ١٠٠ ميجاوات) ونجع حمادى حوالى (٥٠ ميجاوات) واسيوط (حوالى ٥٠ ميجاوات) أى بقدرة - أجمالية من القناطر الثلاثة حوالى ٢٠٠ ميجاوات ويقدر أجمالى الطاقة المولدة عند اتمام كهربتها منها بحوالى ١,٥ مليار كيلووات ساعة سنويا .

- عند انتهاء وزارة الرى من دراسة وفى حالة تقريرها - بناء قناطر جديدة على النيل فى مناطق السلسة وقفط وسوهاج وديروط لمواجهة احتياجات الرى ومعالجة البخر فى النهر . فيمكن عندئذ انشاء محطات توليد كهرباء على هذه القناطر ايضا .

- تجرى دراسة استغلال الطاقة الكهربائية المتاحة بمقادير محدودة عند مداخل الترع والرياحات (المنى هيدرو والميكروهيدرو) فى كل من الوجه البحرى والوجه القبلى ولكن يقدر اجمالى الطاقة الكهربائية المولدة من هذه الوحدات الصغيرة والدقيقة بحوالى ٢٥٠ مليار كيلو وات ساعة سنويا فقط .

- وللاستفادة القصوى من المصادر المائية المتاحة فى مصر تجرى دراسات لامكان الاستفادة بتركيب وحدات كهرومائية صغيرة - أو دقيقة - فى مواقع المحطات المائية القديمة فى الغرق السلطانى والعزب وطامية .

ويبين الجدول رقم (١) التصرف والسقوط والقدرة فى المواقع المختلفة .

جدول (١) التصرف والسقوط والقدرة فى المواقع المختلفة

الموقع	السقوط متر	التصرف مكعب ثانية	القدرة كليووات
دمياط	٣,١	٢٩٣	٧٦٠٠
رشيد	٣,٣	٢٦٨	٦٠٠٠
زفتى	٣,٥	٦٠	١٨٠٠
ديروط	٥,٣	١٠٤	٤٨٠٠
الرياح التوفيقى	٢,٢	١٥٥	١٥٨٠
الرياح	١,٨	٣١	٢٧٠
الناصرى	١,٥	٧٣	٤٠٠
العباسى	١,٥	١٥٠	٩٤٠
قرين	١,٣	٩٢	٦١٠
باجوريا	١,٩	٤٢	٤١٠
ابراهيمية	١,٧	١٣٣	١٦٠
اليوسفى	٠,٧	١٣٨	١٠٧٠
كلابيه	٢,٠٦	٣٩	٣٨٠
اسفون	٢	١٦	١٥٠

★ المصدر (وقائع المؤتمر الاول لبحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية - نوفمبر ١٩٨٠) .

ب - منخفض القطارة :-

وهو أكبر منخفض طبيعى فى العالم ويقع غرب الدلتا والى الجنوب من البحر الابيض المتوسط بحوالى ٧٥ كيلو متر . ويبلغ اقصى عمق فيه ١٤٥ مترا تحت سطح البحر وتبلغ مساحته ١٨٠٠ كيلو متر مربع ويمكن استغلال هذا الموقع فى توليد الكهرباء بواسطة حفر مجرى مائى لتوصيل مياه البحر الابيض المتوسط الى المنخفض وتكوين بحيرة صناعية فى المنخفض حتى منسوب ٦٠ متر تحت سطح البحر على ان يكون تصرف الماء الى البحيرة معادلا كميات البخر منها وهو مايقدر بحوالى ٦٠٠ متر مكعب فى الثانية الواحدة حيث ستبلغ مساحة البحيرة عند المنسوب حوالى ١٢٠٠٠ كيلو متر مربع .

وتقدر القدرة المركبة فى المحطة المائية بحوالى ٦٠٠ ميجاوات وتقدر الطاقة المنتجة منها سنويا بحوالى ٥ (خمسة) مليار كيلووات ساعة وذلك خلال عملية ملء البحيرة وتقدر بفترة زمنية مقدارها حوالى عشرة سنوات .

وبعد هذه الفترة يمكن للمحطة العمل فى أوقات الذروة والطوارىء لانتاج طاقة تقابل التصرف المعدل للبحيرة .

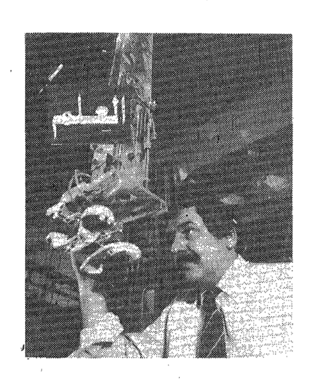
كما يوجد فى الهضبة على الحافة الشمالية للمنخفض التى يبلغ ارتفاعها حوالى ٢٤٠ متر فوق سطح البحر حوض طبيعى يمكن الاستفادة منه لانشاء محطات ضخ وتخزين يمكن أن تصل قدرتها الى حوالى ٥٠٠٠ ميجاوات .

(جـ) محطات الضخ والتخزين :-

وهذه تمثل امكانية كبيرة للحصول على قدرة كبيرة لمواجهة متطلبات الاحمال الكهربائية اثناء فترات الذروة او للمساهمة فى مواجهة الطوارىء التى ينتج عنها نقص فى قدرات توليد المحطات الحرارية .

ويمكن تحقيق ذلك فى مصر بضخ مياه النيل أو مياه البحر الابيض المتوسط أو مياه البحر الاحمر (خليج السويس مثلا) الى خزانات مرتفعة على ظهور الجبال المجاورة مثل نجع حمادى والمقطم بجوار مجرى نهر النيل او جبل عتاقة وجبل الجلالة بالقرب من خليج السويس او دير كريم بالقرب من منخفض القطارة وقد تم دراسة عدة مواقع بالجمهورية الا انه قد وجد أن أصلحها لانشاء محطات الضخ والتخزين - بالاضافة الى محطات الضخ والتخزين على حافة منخفض القطارة - هو منطقة خليج السويس حيث تتوافر مياه البحر بالقرب من جبل الجلالة وارتفاعه حوالى ٦٠٠ متر ، أو جبل عتاقة وارتفاعه ٥٠٠ متر . وجارى أجراء الدراسات لتنفيذ أول مشروع لضخ وتخزين الطاقة فى مصر بقدرة ١٢٠٠ ميجاوات فى موقع الجلالة على مرحلتين .

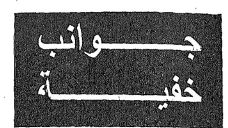
صورة الغلاف

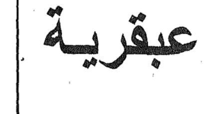
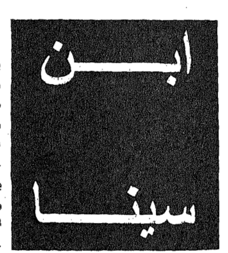


الروبوط يوجه ماكينات صناعة التليفون البلاستيك

بدأت الشركات العالمية فى أنتاج انواع من الربوطات تخصص لسد احتياجات التوسع فى صناعة البلاستيك هذه الروبوطات قابلة للبرمجة الالمنيومية الابدان الخفيفة الوزن القادرة على المعالجة المتعددة الجوانب والخفيفة الحركة ..

وفى الصورة روبوط يوجه ماكينة للتشكيل بالحقن تضنع مكونات اجهزة التلفونات البلاستيكية حيث تنتج ٧٠ قطعة فى الساعة .. وهذه الاجزاء يجرى فحصها بعد صناعتها .



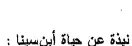



جوانب خفية من عبقرية ابن سينا

مهندس كيميائى / محمد عبد القادر الفقى



لقد شاعت شهرة العالم العربى الشهير ابن‌سينا كواحد من أعظم أطباء الاسلام ، بل من الاطباء الذين أثروا تأثيرا ملموسا ومحسوسا فى تاريخ البشرية ، كما شاعت شهرته أيضا كفليسوف له أبحاثه القيمة ودراسته الجيدة التى أودعها كتابه (الشفاء) ، إلا أن القليل من الناس يدركون عظمة ابن‌سينا كفيزيائى وجولوجى ، أدلى بدلوه فى علوم الصوت والضوء والحرارة ، والتى تعد من فروع الفيزياء المتشعبة ، بالاضافة إلى أبحاثه الجيدة فى علم الجولوجيا ، وللاسف ، فان هذه الجوانب الخفية من عبقرية ابن‌سينا لم تسلط عليها الاضواء بالقدر الكافى ، ولذلك ، فسوف نتناول فى هذا المقال بعض هذه الجوانب ، لنبين إلى أى مدى كان هذا الرجل عملاقا ، وفى نفس الوقت ، نساهم فى تعريف شباب هذه الامة بإنجازات الاجداد ودورهم البارز فى وضع أسس الحضارة الحديثة .



نبذة عن حياة ابن‌سينا :

ولد ابن‌سينا بجوار بخارى بأرض العجم عام ٩٨٠م ، وقد درس فى صباه الشريعة والفلسفة والمنطق والعلوم الطبية ، وقد عينه شمس الدولة وزيرا أثناء فترة حكمه ، كما تقلد الوزارة أيضا فى عهد الامير علاء الدولة صاحب أصفهان ، وكان ابن‌سينا يتميز بحافظة قوية وقريحة وقادة وعقل رحب وذهن ناقد وقدرة على الملاحظة والاستنتاج غريبة .

وتذكر الروايات التاريخية أنه قد تفوق فى دراسة الطب وهو فى مرحلة الصبا ، حتى أنه شرع فى مداواة المرضى وهو شاب ، وكان فضلاء الطب يتتلمذون عليه وعمره لايزيد عن سبع عشر سنة .

وقد ألف ابن‌سينا عددا كبيرا من الكتب والرسائل فى شتى الموضوعات ، كان من أهمها كتاب «القانون» فى الطب ، وقد

ظل هذا الكتاب من أمهات الكتب الطبية التى تدرس فى أوربا حتى القرن الثامن عشر الميلادى ، وقد ترجم هذا الكتاب إلى اللاتينية فى القرن الثانى عشر الميلادى ، وحينما اخترعت الطباعة ظهر الكتاب كاملا فى ستراسبورج عام ١٤٧٣ ، وطبع بعدها مرات عديدة فى معظم دول أوربا ،

وقد ساهم أبن‌سينا فى تطوير الفلسفة والطب والعلوم الطبيعية واللغويات ، فضلا عن اشتغاله بالسياسة وتولى الوزارات وتدبير شئون الدولة ، وقد توفى عام ١٠٣٧م .

الفيزياء عند ابن سينا :

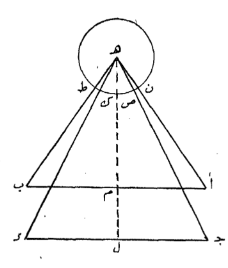
يعرف ابن سينا الفيزياء او العلم الطبيعى كما كان العرب يسمونه بأنه العلم الذى يدرس (الاجسام الموجودة من حيث هى واقعة فى التغير ، وموصوفة بانحاء الحركات والسكونات) ولا يختلف هذا التعريف كثيرا عن التعريف الحديث لهذا العلم ، والذى ينص على أنه هو (العلم الذى يهتم بدراسة الخواص والتغيرات التى تحدث فى كل من المادة والطاقة واوجه تحويل كل منهما الى الاخر .

ولقد تأثر ابن سينا ببعض اراء ارسطوا فى الطبيعيات ، فهو يأخذ برأى أرسطو فى سبق المادة على الصورة ، وفى تلازمهما ، ويؤيده فى بعض اخطائه الفيزيائية ، مثل قوله ان اصل الاشياء الموجودة فى الطبيعة اربعة : الماء والهواء والتراب والنار ، كما انه يرفض القول بالنظرية الذرية ، ويؤمن ان الاجسام تتكون من اجزاء يمكن تقسيمها الى عدد لانهائى .

آراؤه فى البصريات :

تناول ابن سينا فى مؤلفاته علم البصريات (الضوء) وقد وفق الى بعض النظريات الخاصة بهذا العلم ، منها على سبيل المثال نظرية الورود وهى النظرية التى ثبتت صحتها حديثا ، وهدمت نظرية الشعاع التى كانت سائدة فيما مضى ، والتى كانت تنص على ان العين ترى الاشياء عن طريق الاشعاعات التى تخرج من العين فتسقط على الاجسام ، ويبدو ان ابن سينا قد تأثر فى نظريته هذه بأراء عملاق البصريات : الحسن بن الهيثم الذى كان يعيش فى عصره ، يقول ابن سينا فى احدى رسائله :

وقد غلط من ظن ان الابصار يكون بخروج شىء من البصر (العين) الى المبصرات بفتح الصاد - يلاقيها ، ومن النظريات التى توصل اليها ابن سينا فى علم البصريات قوله : اذا كان جسمان متساويان فى الحجم ، فان الابعد منهما يرى - فى رأى العين .. اصغر ، وقد برهن ابن سينا على صحة هذه النظرية هندسيا ، كما يتضح فى الرسم المرفق مع هذا المقال ، والاثبات هو :



لتكن دائرة هـ (تمثل العين) وليكن خطان (أب) و (جد) (يمثلان جسمين متساويى الحجم على بعدين مختلفين ، وابعدهما جـ د) وليكن هل عمودا عليهما جميعا ، وليصل خطوط من هـ الى أ ، ب ، جـ ، د .

« فلأن المثلث أب هـ والمثلث جد هـ متساويا الساقين وقاعدتاهما متساويتان ، ولكن ارتفاع المثلث جد هـ اطول من ارتفاع المثلث أب هـ ، فالزاوية الرأسية اذن فى جد هـ اصغر ، ثم ان الزاوية جـ هـ د توتر القوس ص ك ، والزاوية اهـ ب توتر القوس ن ط ، فيكون القوس ن ط اكبر من القوس (ص ك) .

اذا شبح « أ ب » يرتسم فى « ن ط » وشبح « جـ د » يرتسم فى « ص ك » فإذن ، مايرتسم فيه شبح الجسم الابعد اصغر ، فهو إذن يرى بأجزاء تحاذيه أقل ، والمرئى الحقيقى هو هذا الشبح ، فإذن ، إن كان الشبح هو الذى يرد «وحده» على البصر ، فيجب أن يكون شبح الجسم الابعد أصغر ، فيرى من أجل ذلك أصغر »

علم الصوت :

ومن علوم الفيزياء التى تقدم فيها ابن‌سينا علم الصوت ، وقد سبق هذا العالم العربى عالم الفيزياء الشهير دوبلر Doppler الذى تنسب إليه الظاهرة المعروفة فى هذا العلم بأسمه ، والتى تنص على تفاوت شدة الصوت حسب الاقتراب أو الابتعاد عن المصدر الذى ينبعث منه هذا الصوت ، فمن المعروف أن شدة الصوت الصادرة عن جسم ما تتوقف على قرب هذا الجسم منا ، فعلى سبيل المثال إذا كانت قاطرة صفر وهى سائرة ، أو سيارة تزمر وهى متحركة ، فأن قوة الصوت الذى يصل إلى أذن المستمع تتوقف على بعد أو أقتراب القاطرة أو السيارة من المستمع ، ولذلك يمكن للانسان أن يعرف من تعاظم الصوت الصادر عن أى جسم ، أو من تضاؤله ، ما إذا كان هذا الجسم يقترب منه أو يتباعد عنه .

كما توصل أبن سينا أيضا إلى أن سرعة الضوء تفوق سرعة الصوت ، وأن مدى البصر أبعد من مدى السمع ، إلا أن ابن سينا قد أخطأ حين جعل الضوء لايستغرق زمنا فى انتقاله ، وله العذر فى ذلك ، أذ أن سرعة الضوء وتقديرها لم تتم معرفتها إلا بعد أختراع الاجهزة الحديثة ، ، يقول ابن

سينا : (إن البصر يسبق السمع ، فإذا اتفق ان قرع انسان من بعد جسما على جسم ، رأيت القرع قبل أن تسمع الصوت ، لان الابصار ليس له زمان ، والاستماع يحتاج إلى آن .. ثم إن السمع يحتاج فيه «الانسان» إلى تموج الهواء ، أو مايقوم مقام الهواء من أجسام صلبة أو سائلة) .

وهكذا سبق ابن سينا دوبلر المتوفى سنة ١٨٥٣م بثمانمئة عام تقريبا ، كما ادرك ابن سينا أن الصوت يحتاج إلى وسط مادى كى ينتقل فيه ، سواء أكان هذا الوسط هواء أم أجساما صلبة أو سائلة .

ابن سينا جيولوجيا :

لقد كتب ابن سينا منذ حوالى أكثر من ألف سنه ميلادية يتحدث عن بعض الظواهر الجبال وملاحظته لوجود بعض الحفريات الجيولوجية ، ومن ذلك حديثه عن تكون المتحجرة على هذه الجبال نتيجة لانها كانت مغمورة بمياه البحر منذ سنوات طويلة سابقا ، يقول ابن سينا : ان الجبال ترجع فى أصلها ونشأتها إلى عاملين ، فأما أن تنشأ نتيجة لانحناء فى القشرة الارضية بسبب حركات عنيفة فى باطن الارض ، وأما أن يكون أثر الماء هو سبب نشأتها عندما يشق الماء لنفسه طريقا وأودية .

وطبقات الصخور وأنواعها : بعضها : لين وصلب ، والرياح تؤثر فى النوع الاول (يقصد الصخور اللينة وهو هنا يشير إلى ظاهرة التعرية التى تحدث حينما تفتت الرياح الصخور وتحملها معها من مكان إلى مكان ، أو حينما يحت الماء فى الطبقات الصخرية المكونة للقشرة الارضية أثناء هطول الامطار ، أو أبان تدفق الانهار ، أو نتيجة لحركة أمواج البحار ، والماء هو العامل الاساسى فى هذه التأثيرات (يعنى تكون الجبال) ، ويمكن الاستدلال على ذلك من وجود بقايا متحجرة من حيوانات مائية فوق كثير من الجبال .

بالرغم من أننا لانقتنع بالتفسير الثانى الذى قدمه ابن سينا لتكون الجبال ، الا أن المرء لايستطيع أن يمنع نفسه من التعجب والاحترام لهذا الرجل الفذ الذى كان يسعى وراء التجربة الشخصية والبحث العلمى لتفسير الحقائق بالرجوع الى مسبباتها .

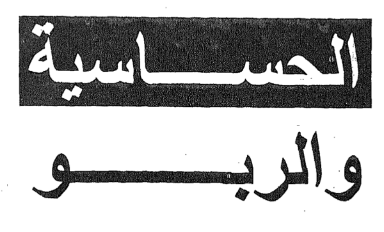
ولكى يقنع هؤلاء الذين لايقتنعون إلا بالبراهين المادية الملموسة ، أو بالرؤية المباشرة بالعين المجردة ، ومن الثابت علميا أن كثيرا من بقاع العالم وجباله كانت تغطيها مياه البحر فيما مضى من الزمان ، ويستدل الجيولوجيون على ذلك بنفس ما استدل به ابن سينا من وجود بعض الاصداف والعظام التى تخلفها الحيوانات والكائنات البحرية بعد موتها على سفوح وقمم الجبال ، ولم يذكر لنا ابن سينا أين شاهد هذه الاثار البحرية ، وللاسف فان هذه الملاحظات لم تجذب انتباه العلماء العرب ، ولو حدث ذلك ، لتطور علم الجولوجيا تطورا كبيرا على يد علمائنا الاقدمين ..

وبالاضافة إلى كل ذلك ، فقد أجرى ابن سينا الكثير من التجارب على كثير من المواد ليعرف خواصها ، ومما تجدر الاشارة إليه هنا أن ننوه بجهوده فى استخراج الثقل النوعى لعدد كبير من المواد ، حيث قام بإجراء تجارب كثيرة فى هذا المقام ، كما نشير أيضا إلى تجاربه فى علم المناظر ، وبلا شك ، فإننا إذا اضفنا كل هذا إلى آثاره الرائعة فى الطب والفلسفة ، لتبينت لنا عظمة وعبقرية هذا الرجل ، الذى استحق أن يطلق عليه لقب [الشيخ الرئيس] ..

قياسات لصلابة الاسمنت

بعض البحوث العلمية التى تجرى فى المعامل لفحص الخصائص الميكانيكية للاسمنت وفى الصورة يشاهد جهاز مركب به سوسته ضاغطه لاختبار انخفاض المساسات والفقاقيع الهوائية المتبقية فى نوع من الاسمنت مضافا اليه الماء والبوليمر . كما تجرى تجارب اخرى لاضافة الالوان والمواد التى تساعد على تشغيل الاسمنت بالحقف قبل تجفيفه .





الدكتور مصطفى الديواني
رائد طب الاطفال

ها هو ذا الربيع قد ولى .. وهو ضيف يبدو أحيانا ثقيلا على النفس برغم كونه جميلا بلياليه الحسان . ويزيد من جماله تلك الخضرة والازهار فوراءها جيوش من جحافل تنبعث من الزهور تتساقط لتذروها الرياح وكأن لم يك شيئا ، ولايغرنك من الربيع الخضرة والازهار فوراؤها جيوش من جحافل تنبعث من الزهور والثمار المتدلية على غصون البان ، فتغزو من جسم ابن ادم صدره وعينيه وجلده على غرة ، فهى لفرط ضالتها تحتقرها العين ويهز لها الكتف استخفافا ، ويشعر الادمى بمركب التفوق ازاءها وهو لايعلم أن العذاب المنتظر يصل اليه عن طريق حبيبات لفظتها الثمار الى غير عودة ، أو رائحة شجية شذية يجذبه العيش فى عبيرها ولو لفترة تكاد لفرط سعادته خلالها أن يلتهمها التهاما .. ليمتع بها الخلايا التى تكسو الطريق بين الانف ومسالك التنفس الوسطى والسفلى فتعيش المسكينة فى جنة الغافل لفترة وجيزة قبل ان تكشف بعد فوات الاوان ، ان بينها وبين الزائر الطارىءعداء وراثيا مستحكما فتحمر منها العينان شذرا وتنقبض لها عضلات الشعب ضيقا ، ويفور الجلد ويثور معبرا عن سخطه على هذا الغازى الذى أخذه على غرة غير عالم أن من مبادئه الاساسية المفاجأة وأخذ الضحية غدرا وهى امنة مطمئنة .

هذا العداء المستحكم الذى قد يكون وراثيا بين الخلية الادمية وبين الغازى الدخيل هو ما نسميه الحساسية .

ويعد الربو عضوا مهما من مجموعة فريدة فى الامراض التى تسمى امراض الحساسية ، وتتوقف اعراض كل منها على موطن الضعف من الجسم ، فاذا كان فى الصدر مثلا ظهرت على المريض مضايقات الربو ، واذا كان فى الجلد قضى المريض اياما وليالى يحك جلده حتى يكاد يدميه نتيجة الارتكاريا اللعينة أو الاكزيما المزعجة ، واذا اردت أن تتبع معى سر هذه العصبة التى تسبب للكثيرين منا الاما وأهوالا فانى أطلب اليك يا قارئى العزيز أن تحاول أن تتفهم كل كلمة طبية فى معجمنا الطبى .. علينا نحن الاطباء أن نذكرها ونحفظها عن ظهر قلب والا فالويل لنا اذا خانتنا الذاكرة ونحن نواجه مريضا . نعم . هى كلمة واحدة لا اكثر وان شئت زيادة فى التأكيد فهى لن تزيد على سبعة حروف عربية أو تسعة حروف لاتينية ، وانى لا أرغمك على تذكرها . وان شئت ان تتجاهل الاسم نفسه وهو «هستامين» فلا لوم عليك فأنا مثلا : لا أعرف عن القانون شيئا ولكن عندى فكرة شاملة جوهرها أن مصير من يسرق أو يختلس السجن ، ومن يقتل النفس التى حرم الله قتلها مقصلة الاعدام . ولكنك اذا سألتنى على اى مادة فى القانون عجزت عن الجواب فانا لا أطلب منك ان تتخم ذاكرتك بمصطلحاتنا الطبية البديعة ، بل اعلم افادك الله أن المادة التى لا اسم لها اذا شئت تبعث نتيجة تفاعلات معقدة فى موضع الحساسية من جسم الانسان ، ومن خواصها احداث انقباض فى عضلات الشعب وزيادة فى افرازها فتكون النتيجة ضيقا فى التنفس ، وهو ما نسميه بالربو . أما فى الجلد فانها تسبب تمددا فى الشعيرات الدموية وتثثر على جدرانها لدرجة تسبب ارتشاح السائل الدموى خلالها ، فتكون النتيجة تلك البثور الجلدية التى نسميها الارتكاريا . وانك اذا وقعت النظر فى احداها وجدتها عبارة عن بقعة حمراء فى وسطها شبه فقاعة داكنة اللون وهى الظاهرة التى نشاهدها أيضا عقب لذعة البعوضة بل تكاد تكون الصورة فى الحالتين واحدة .

وكما يختلف موضع الحساسية فان نوع الحساسية يختلف أيضا فى مختلف الافراد ، فهو قد يكون جرثوميا أو غذائيا . والمقصود بالاخير أن نوبة الربو مثلا تأتى عقب تناول نوع معين من الغذاء كالبيض والسمك . أما فى الحالات الجرثومية فانها تأتى عقب اصابة المريض برشح ولو بسيط ، وفى كلتا الحالتين تنبه هذه الاحداث انبعاث المادة الملعونة أى «الهستامين» فيحدث الهياج والفوران اللذان تعهدهما فى أمراض الحساسية . لذلك اتجه الطب الحديث الى محاولة كشف مادة يمكنها الحيلولة دون وقوع هذه التفاعلات : أى مادة مضادة للهستامين وعثروا على «البنادريل» الذى نجح الى حد بعيد فى هذا المجال . ثم تطورت المستحضرات المماثلة التى ازدادت نقاء

وقل تأثيرها المنوم . حتى ان الدواء الخالى تماما من هذه المضاعفة يسمونه العقار النهارى فيمكن للشخص البالغ أن يسوق سيارته فى زحمة الطريق دون حادث برغم تعاطيه الدواء قبل مغادرة منزله بلحظات قصيرة .

الربـــــــو :

دعنى أيها القارىء العزيز بعد هذه المقدمة أن أحدثك عن الربو فأقول : إن الربو يحدث فى جميع الاعمار . وقد يبدأ بعد الولادة بقليل وقد وجد أن ثلثى الحالات التى تحدث قبل سن المراهقة تبدأ قبل السنة الثالثة من العمر . وقد ثبتت أهمية عامل الوراثة فى مرض الربو . وقيل أنه يوجد فى أكثر من خمسين فى المائة من الحالات ، اصابة ربو أو ارتكاريا أو أكزيما فى افراد اخرين من نفس العائلة . وهذا يؤيد نظرية وراثة المزاج العصبى الذى يعده البعض عاملا مهما فى احداث هذه الاضطرابات ، اذ لولا وجود حالة القلق العصبى هذه لما حدث عواطف الحساسية التى يبدو أنها تتمكن من الاجسام ذات الاعصاب القلقة التى ما اسهل ان ترتفع امواجها الى السماء كلما هبت العاصفة . واذا بحثنا عن سبب نوبة الربو نفسه لوجدنا انها تنتج عن عوامل ثلاثة . الاول تقلص فى عضلات الشعب ، والثانى احتقان وتورم فى غشائها المخاطى ، والثالث انسداد تجويفها بالمادة المخاطية التى يطردها الجسم بغزارة عندما تنتهى النوبة بانفراج الشعب وزوال الاحتقان .

ولكل مريض زناد مسدس فى جسمه يحدث الانفجار متى ضغط عليه عمدا أو دون عمد .

فهناك اطفال يتركز زنادهم فى مسالك التنفس العليا التى تكون عادة غير سليمة فنجد بها فى معظم الحالات زوائد أنفية وتضخما فى اللوزتين يتعرض الطفل بسببها للنزلات الرشحية المتكررة التى سرعان ماتهيج فيه الحساسية فينتابه الربو على غير ميعاد ، وقد يفيد الطفل كثيرا من عملية استئصال اللوزتين والزوائد الانفية . لانها تقلل من الاصابات الرشحية وبالتالى فى عدد نوبات الربو ، وقد ينتج انفجار مخازن الذخيرة من تناول بعض المواد الغذائية كالسمك والبيض مثلا ، أو استنشاق الاهوية التى تحوى ريش الطيور وشعر الخيل والحيوانات المستأنسة كالقطط والكلاب ، وكثيرا ما تحشى الوسائد بريش الطيور . وقد يفسر هذا حدوث النوبات الليلية فى بعض الاطفال ، وكثيرا مايكون الغبار المتطاير أثناء تنظيف المنزل اليومى سببا فى بدء النوبات . وكل هذه عوامل منزلية قد تبدو بسيطة ولكن لها علاقة كبيرة بحدوث النوبات .

أما النوبة نفسها فالحديث عنها غير ذى شجون لانها تصف لك طفلا يأوى الى فراشه سليما أو على الاكثر به برد بسيط ، وبعد أن يستغرق فى النوم يصحو فجأة وقد انتابه ضيق شديد فى التنفس مصحوب بأصوات موسيقية ناشزة لاترتاح لها النفس أو الاذن .

وقد يزرق منه الوجه والشفتان ، وتبدو فى تقاطيعه كل معانى الجزع والقلق والتعلق بحياة يخيل للمسكين فى تلك اللحظة ، أنه يكاد يفقدها ، ويطول ليل الطفل دون أن ينام حتى تلوح تباشير الصباح ، وعندها قد يأتى الفرج أو لايأتى لان النوبة قد تستمر اياما يعانى خلالها المريض ومن حوله أهوالا شدادة . وقد يتخذ المرض صورة التهاب رئوى حاد مصحوب بارتفاع فى الحرارة ، ولا يفطن الطبيب الى حقيقة التشخيص الا بتكرار النوبات ، وبمراجعته لتاريخ عائلة المريض لعله يجد بين أفرادها ضحايا اخرين لهذا المرض المزعج .

وفى علاج الربو يجب أن نبحث عن عامل قد يكون مسئولا عن بدء النوبة ، أما أثناء النوبة نفسها فيحقن المريض بالادرنالين او يعطى الافيدرين عن طريق الفم . وكلاهما مضاد للتقلص . ولا بأس من اعطاء مسكن فى المساء كالبرومور مثلا ، لانه يجلب النوم ويكسر من حدة الاعصاب ، المشدودة .. ولعل الادرينالين وهو اقدم العلاجات وارخصها مازال قائدا بغير منافس وهو ينجح دائما حين تفشل الادواء الاخرى . ولعل وجوده فى زحمة الادوية المستحدثة أوجد الطبيب فى حالة من السهو وتجعله يرى الاشجار المفردة وينسى الغابة الكثيفة .

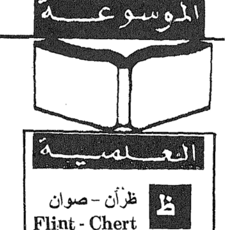
أما البيناديل ومثيلاته الذى اكتشف أخيرا فانه لايخلو من فائدة ولكن له مضايقات أهمها : أن المريض قد يشعر بعد تعاطيه بهبوط وميل الى النوم وغثيان ودوار . الا انهاتزول بعد ايقاف تعاطى الدواء واعطاء بعض المنبهات كالقهوة والافيدرين والكافيين ولو أن التعديلات الإخيرة قد قللت من تأثيره المنوم كما اسلفت . وقد ظهر اخيرا مستحضر نافتجيل وهو مضاد للحساسية غير منوم .

ولاشأن أن اكتشاف مفعول الكورتيزون قد جعل مريض الحساسية عامة والربو خاصة ، يحصل على أروع النتائج واسرعها واحسنها ولاسيما فى الحالات المفجعة التى تستمر فيها حالة الربو اياما كلها عذاب وسهاد ، ولايفيد المريض الا حقنة عضلية من مستحضرات الكورتيزون مثل : فوسفات الديكادرون ، ففى لحظات قصيرة يزول الكابوس ويشعر المريض كأن عبئا ثقيلا أزيل عن كاهله ويصحو من نومه سعيدا منتعشا وقد بدا كل ما فى الحياة جميلا .

وربو الطفل حميد العاقبة على اى حال وتشفى الاغلبية العظمى من المرض قبل سن البلوغ ، ولو أن هناك حالات تلازم صاحبها طوال حياته .

وما قيل عن الربو يسرى على الرمد الربيعى والارتكاريا .. فالمريض بهما يجتاز فى الاعوام الاخيرة طريقا أقل تعثرا بفضل ما يلهم الله بعض عباده من الدأب والمثابرة على اكتشاف اى جديد ، يزيل عن الانسانية عبئا أثقل كاهلها خلال السنين والاجيال بل القرون .

كفانا الله واياكم شر كل قديم أو جديد مما لايمل صانع الموت والعذاب من تقديمه الينا ، كل صباح أو مساء فى صحاف من فضة أو ذهب امعانا فى التغرير بنا ، ولشدنا الى تلك الهوة التى تؤدى الى سحيق .



ظ ظران – صوان Flint - Chert

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

من أشهر تقسيمات الصخور الرسوبية ذلك التقسيم الذى يتخذ من طريقة النشأة وظروف التكوين أساسا للتقسيم ، وقد أمكن – من خلال هذا التقسيم – حصر الصخور الرسوبية فى ثلاثة أقسام:

أولها : رواسب ميكانيكية Mechamicol Sedimemtsوهى عبارة عن فتات صخرى من صخور سابقة التكوين منقولة بواسطة عوامل النقل المختلفة حيث ترسب فى أماكن وبيئات ترسيب مناسبة ومن أمثلة هذا النوع من الرواسب الصخور الرملية والصخور الطينية .

وثانيها : رواسب عضوية Organic Sedíments وهى صخور نتجت من تراكم بقايا الكائنات الحية ثم تماسكت وتصلدت متحولة الى صخور رسوبية عضوية كالفحم والفوسفات .

وثالثها : رواسب كيميائية Chemical Sediments وهى عبارة عن الرواسب التى تتكون نتيجة لبخر المحاليل مخلفة وراءها صخورا كيميائية التكوين وإذا تأملنا هذا النمط من الرواسب نجد أنه يمكن تقسيمه هو الاخر الى صخور جيرية Calcaresus rocksومتبخرات Evaporites وصخور سيليسية Siliceous rocks وبالنظر الى النوع الاخير نجد أن مكونه المعدنى الاساسى هو السيليكا فى أكثر من صورة من الصور المختلفة للسيليكا حيث يمكن أن تكون على هيئة سيليكا متبلوره Crystalline silicaممثلة فى معدن الكوارتز Quarts أو على هيئة سيليكا غير متبلورة Amorphous Silica ممثلة فى معدن الاوبال Opal أو على هيئة سيليكا خفية التبلور Cryptoery stalline وتضم الصخور السيليسية كلا من الظران Flint والصوان (التشرت) Chertواليشب (الجاسبر) Jasper

اذا فالظران صخر سليسى يقع ضمن إطار الرواسب الكيميائية وهى ثالث ثلاثة تضمها الصخور الرسوبية .

والظران – من جهة أخرى – على الرغم من محتواه السيليسى فإنه أبعد ما يكون عن وضعه مع الرمل أو الصخور الرملية – التى يتكون محتواها المعدنى من ثانى أكسيد السيليكون الموجود على هيئة كوارتز – فى مجموعة واحده لبعد الفارق بينهما سواء فى النشأة أو فى ظروف التكوين فالظران – كما سبق – من الصخور ذات النشأة الكيميائية بينما الرمل أو الصخور الرملية تتبع الصخور الميكانيكية النشأة ، والظران من ناحية أخرى من الصخور التى توصف بأنها مكانية النشأة Autochthonous أى من الصخور التى تتكون وتتراكم فى الموضع الذى نشأت فيه بينما الصخور الرملية عموما توصف بأنها جلبية النشأة Allochthonous أى أنها من الصخور التى تردد معظم مكوناتها من أمكنة غير المكان الذى توجد فيه .

الظران كصخر :

تطلق كلمة صخر على أى «مادة أرضية طبيعية تتكون فى الغالب من تجمع معدنى متحجر يتألف من معدنين أو أكثر ويندر أن تتكون من معدن واحد مشوب بمعادن أخرى» ولما كان الظران صخر سيليسى بالدرجة الاولى أى أن محتواه المعدنى يتكون فى غالبيته من السيليكا فالظران إذا يقع ضمن إطار الصخور وحيدة المعدن Monomineralllc إلا أن هذا المحتوى المعدنى فى الظران يتضمن أكثر من صورة من صور السيليكا المختلفة على هيئة خليط من تلك الانواع المختلفة من السيليكا أهمها الكالسيدونى Chalcedony وهو أحد أنواع الكوارتز الخفية التبلور بالاضافة الى السيليكا غير المتبلورة .

والظران من الصخور التى يسهل التعرف عليها من خلال خواصها الطبيعية فهو صخر قاتم اللون أسود أو رمادى أو بنى ذو صلادة شديدة يتميز بمكسره المحارى ذى الملمس الناعم والسطح المنحنى المقعر ويرى شفافا فى أطراف حوافة الرقيقة الحادة .

ويوجد الظران فى الطبيعة على هيئة عقد Nodu les أودرنات Concretions فى طبقات رقيقة ذات إنتشار محلى وسمك محدود يتراوح ما بين ٢ سم و ٢٥ سم وسط الصخور الرسوبية الاخرى وخاصة الصخور الجيرية .

ويقترن الظران دائما بنظير له وهو الصوان Chert وكثيرا ما يطلق على أحدهما إسم الاخر نظرا للارتباط الشديد بينهما فى النشأة وتقارب المحتوى المعدنى غير أن الصوان يتميز بألوانه الفاتحة ووجود الاوبال Opale وهو ثانى أكسيد سيليكون مائى Sio nhoكما يتميز ايضا بوجود عروق بيضاء نتيجة لتفاعل السيليكا مع كربونات الكالسيوم فى الصخور الجيرية المحيطه به ، وقد جاء فى معجم الجيولوجيا أن الظران Flint هو جسم صلب من المرو (الكوارتز) خفى التبلور يشبه الصوان مكسره محارى مستو فى هيئة حبات رسوبية كبيرة من التشرت Chert

ويعرف المعجم العلمى الصوان Chert بأنه صنف من السيليكا (الكوارتز) دقيق التحبب يوجد عادة كعقيدات فى تكوينات الجير والظران صنف من الصوان ويكون عادة بنى اللون أو أسود أو رمادى .

ومن الجدير بالذكر أن إصطلاح ظران

- صوان Flint - Chert شائع الاستعمال ويطلق على الصخور السيليسية المدمجة التى تحتوى على بقايا أشواك الاسفنج .

ومن الصخور التى تدخل مع الظران والصوان صخر اليشب (الجاسبر) Jasper وهو نوع غير نقى من السيليكا ذات التبلور الكاذب لونها عادة أحمر أو بنى أو أصفر وأحيانا ذات خطوط جميلة مما يجعلها تصلح للزينة .

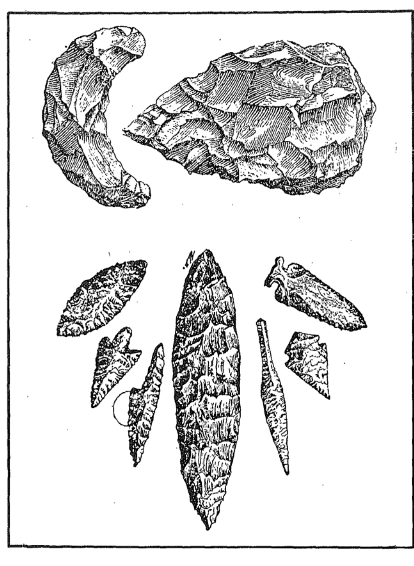
أصل الظران :

من الصعب تحديد الاصل لمعظم الرواسب السيليسية ، وكل الاراء التى قيلت حاولت أن تفسر بطريقة أو بأخرى مصادر الكميات الضخمة من السيليكا المذابة ، وكيفية تركيزها لتعطى تلك الصور النقية من السيليكا المتمثلة فى الظران والصوان .

ويقترح توينهوفل ثلاثه أراء تحصر فيما بينها كيفية النشأة لكليهما وأول هذه الاراء ما يطلق عليه بالنشأة المعاصرة للترسيب Sunogenetice وتتخلص فى أن المواد السيليسيه المكونة لاصداف وهياكل وقشور الاحافير قد ذابت جزئيا بعد تراكمها وترسيبها حيث تعمل السيليكا المذابة كمادة لاصقة للهياكل والاصداف السيليسية التى لم تذب بعد مكونة الظران والصوان ، وثانى هذه الاراء تتبنى نظرية الرواسب المتعاصرة وتتخلص فى أن السيليكا تترسب مع رواسب فتاتية أخرى ولكن يحدث أن تذوب تحت ظروف معينة ثم تترسب مرة أخرى حول أجسام مركزية مكونة العقد والدرنات لتصبح فى النهاية ظرانا وصوان ، أما ثالث هذه الاراء فترجع نشأة الظران والصوان الى مرحلة تالية للترسيب أى أن السيليكا الذائبة تملا الفراغات والشقوق الموجودة فى الصخور أو غالبا ما تحمل السيليكا بواسطة المياة الجوفية المحتوية على سيليكا مذابة أو غروية محل الصخور المحيطة مكونة الظران والصوان .

الظران فى التاريخ واللغة :

يعتبر الظران (وبالتالى الصوان) من



ادوات من الظران والصوان فى العصر الحجرى

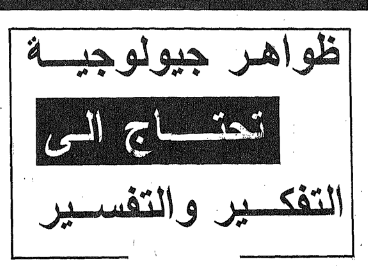
اقدم الصخور التى استعملها الانسان ان لم تكن أقدمها على الاطلاق فقد استعمله انسان ما قبل التاريخ فى جميع مناحى الحياة كالدفاع عن النفس وتحصيل القوت والتغلب على الحيوانات فقد أجاد تشكيله وتهذيبه وفقا لتلك الاغراض بشطف حوافه مما يجعلها حادة قاطعة وقد أطلق على تلك الفترة التى شاع استعمال الانسان البدائى للظران بالعصر الحجرى التى قسمت بدورها تلك الفترة الى عصر حجرى قديم ووسيط وحديث تبعا لتطور تشكيل الظران

والظران فى اللغة كما جاء فى «لسان العرب» لابن منظور «الظر (الظران) حجر املس عريض يكسره الرجل فيجزر الجُزور وعلى كل لون يكون الظرر وهى فى الارض سليل وصفائح مثل السيوف والسليل الحجر العريض».

ويضيف الازهرى فى «تهذيب اللغة» الظران واحدها ظرر وهو حجر محدد صلب أملس عريض»

ومعنى ذلك أن العرب قد أدركوا خواصه ووجوده فى طبقات رقيقة بين الطبقات الاخرى .

بعض النواحى الفلسفية فى علوم الارض



دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

بالرغم من ان الجيولوجيا تقوم اساسا على دراسة حقائق حول مكونات الارض من صخور وحفريات الا انها علم فلسفى ايضا تكثر به النظريات والتاملات التى تغذى العقل بالتفكير والاجتهاد .

ان دراسة كيفية نشأة الارض مبنية اساسا على فكر فلسفى ، فجميع اجتهادات العلماء فى ذلك الموضوع لم تكن سوى نظريات ، يغلب عليها الخيال والتامل ، فبعضهم يعتقد ان الارض تكونت من برودة سديم (جسم غازى حار) والبعض الاخر يقول ان الارض تكونت من تجمع نيازك ، ويظن فريق ثالث ان نجما كبيرا اقترب من الشمس فتسبب عن ذلك تفتق فى جسم الشمس ، وخرجت منها اجزاء ، بردت ، فتكونت منها الكواكب ومنها طبعا الارض ، ويؤيد فريق رابع نظرية الكويكبات ، ويقترح فريق خامس نظرية المد الغازى ، ويعتقد فريق سادس فى نظرية الشمس التوأمية وهناك نظريات اخرى عديدة ...

وعلاقة الارض بالكون مازالت فى دائرة الفروض والتكهنات ، فالكون يتمدد الان ، اى ان المجرات النجمية تزداد تباعدا تدريجيا بمرور الزمن واذا كان هذا الانتشار يحدث فى الوقت الحاضر ، فانه من المحتمل ان يكون قد مرت به قبل ذلك حالة من الانضغاط الشديد ، ومادامت السرعة الارتدادية للمجرات تزداد باستمرار فسياتى الوقت الذى تبلغ فيه سرعة الضوء ، وعندئذ سوف لايمكن رؤية بعض المجرات لانها ستنقل من نطاق الكون المنظور الى نطاق الكون غير المنظور . وهل هذا سيؤدى الى انهيار ؟

وموضوع دوران الارض حول محورها ، لم يصل الى تفسير قاطع ، اسبابه والعوامل التى تحكمه مازالت غامضة ، فيعتقد العلماء ان سرعة دوران الارض حول محورها كانت فى الماضى اكبر بكثير من سرعتها الحالية ، ففى بداية تكوينها ربما كانت الدورة تستغرق اقل من عشر ساعات ، ومن ثم لابد من ان سرعة دوران الارض قد قلت خلال عمر الارض الطويل .

وكيفية تجمع المواد الثقيلة حول مركز الارض فمازال حتى اليوم نقطة بحث واجتهاد ، فهذا التمايز الذى نراه فى تكوين الارض بحيث توجد المواد الخفيفة على سطح الارض وتحتها توجد مواد اثقل منها ثم تتركز المواد الاكبر كثافة فى مركز الارض - هذا التمايز لم يصل الى تفسير قاطع ، فبعض العلماء يفسر ذلك بنظرية المسام - ويمكن تخليصها فى الاتى : اذا كانت الارض تكونت من تجمع جسيمات صغيرة فمن المحتمل انه كانت توجد فى اماكن متجاورة بالارض عند بدء تكوينها مواد يختلف بعضها عن بعض فى التراكيب اختلافا بينا ، ومن ثم لانتوقع ان الحديد الذى يوجد الان مركزا فى لب الارض (المركز) كان موزعا فى برك كبيرة قليلة العدد ، بل فى عدد كبير من الفجوات (المسام) الصغيرة ، وقد يحدث ان تكون فجوة متصلة بفجوة اخرى ، وفى هذه الحالة يسيل الحديد المنصهر بينهما ، مثله فى ذلك مثل الهواء الذى يندفع بين قارورتين متصلتى الفتحتين ، ولابد اذن ان يؤدى ذلك الى تكوين فجوات متزايدة الاتساع ، والفجوة التى توجد قرب مركز الارض هى التى يزداد حجمها على حساب الفجوات الاخرى ، وبهذه الطريقة ينساب الحديد المنصهر فى اتجاه مركز الارض ، والصخور المحيطة به تدفعه نحو الاعماق كلما اتصلت كمية من الحديد المنصهر بكمية اخرى بواسطة قنوات منحدرة نحو المركز ، والمواد الاخرى مثل الماء والكبريت القصدير والرصاص - قد تتجمع فى مسام فى بباطن الارض ، وتخضع لنفس العوامل التى كان يخضع لها الحديد المنصهر - مع فارق واحد ، وهو اذا كان السائل اقل كثافة من الصخور المحيطة به فانه ينساب من مسمه الى اخرى اعلى منها فى اتجاه السطح ، لا الى اسفل فى اتجاه المركز كما فى حالة الحديد المنصهر ، فما الذى يحدث للسوائل الخفيفة التى تندفع الى اعلى ؟ ومتى يقف

دفع الصخور لها ؟ اذا لم تكن بالصخور شقوق وفجوات فان السوائل حتى اخفها ، لن تستطيع ان تخترقها وتصل الى سطح الارض ، وهذا يعنى ان السوائل الخفيفة تصبح محبوسة اسفل الصخور الخارجية ، واذا تكون بعد ذلك شقوق وفواصل تصل بين سطح الارض وهذه السوائل الخفيفة ، فانها تندفع الى السطح بفعل الضغوط الواقعة عليه من الصخور المحيطة به ، وهذا ما نشاهده عند انفجار احد البراكين .

واذا لم تتمكن الصخور المنصهرة من الخروج الى السطح الخارجي للقشرة الارضية فانها تتحرك فى شبكة من العروق الضيقة ، التى توجد على عمق عدة اميال من السطح فتبرد ببطء وتتجمد ، وهذه هى الحالات التى يحتمل ان يترسب فيها ركائز المعادن ، وبهذه الطريقة يمكن ان تتكون معادن غنية بالحديد ، او ركازات فلزات اخرى .

والبترول كذلك دفع من باطن الارض الى السطح ، مثله مثل الصخور المنصهرة ، فالصخور الكربيدية تتفاعل مع بخار الماء لتنتج مواد بترولية - وهذا يجعل باطن الارض ولا شك يحتوى على كميات من النفط تزيد زيادة هائلة ، عما يمكن ان تنتجه الاسماك المتعفنة ، وهى نظرية عجيبة ظلت شائعة سنوات عدة .

ومن النواحى الهامة التى فسرتها لنا نظرية المسام هو تعليل اصل الزلازل ، فقد راينا ان الصخر المنصهرة ينساب من فجوة الى فجوة اخرى ، وتصبح فارغة ، ونظرا للضغط الواقع عليها من الصخور الصلبة المحيطة بها ، فانها تتعرض لان تمتلئ بالصخور ، واذا كانت الفجوة قد أفرغت من الصخر المنصهر بسرعة فائقة ، فان عملية ملئها بالصخور قد تؤدى الى تصدع مفجع فى جدران الصخور المحيطة بها .

وهذا ما تتصف به ظاهرة الزلازل ، ومن الواضح انه ينبغى لنا ان نتوقع هذا الارتباط الوثيق الذى يوجد فعلا بين الباكين والزلازل .

هذا التفسير السابق - رغم ان العقل قد يقبله - الا انه نظرية قابلة للخطأ وقد تكون على صواب ، ولكن هذا لم يصل الى مرحلة الحقيقة التى لاجدال فيها .

وهناك شيء اخر فى غاية الاهمية بالنسبة للصخور النارية وعلم المعادن هو كلمة (ماجما MAKMA او الصهير الذى منه تتكون هذه المواد بالبرودة والتصلب - فقد تبين انه لاتوجد ماجما فى باطن الارض !!! اين هى المجما ؟

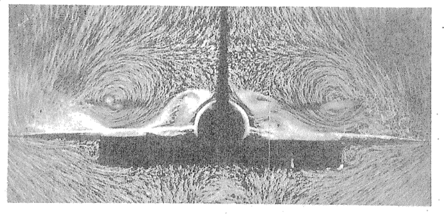
ففى احدى المؤتمرات الدولية - اثار احد العلماء موضوع الماجما - وقال لاتوجد ماجما فى باطن الارض . فقد اثبتت الدراسات الحديثة ان هذه المادة المنصهرة لاوجود لها فى الارض - ولكن من اين اتت البراكين بموادها المصهورة ؟ ويمكن تفسير ذلك بان باطن الارض فى درجة حرارة عالية ولكنه لايوجد فى حالة سائلة (او انصهار) بسبب الضغط الكبير الواقع عليه من الصخور التى فوقه ، وهذه المادة الساخنة اذا خف الضغط عنها لاى سبب من الاسباب مثل وجود تصدعات نتيجة الحركات الارضية فان هذه المادة تتحول فى الحال الى مادة منصهرة تندفع خلال هذه الصدوع او الفتحات الى سطح الارض مسببة البراكين .

وفى اليابان عمل مسح جيولوجى لاحد المناطق لاقامة منشآت عليه - وتبين من هذا المسطح ان هذه المادة المنصهرة لاتوجد فى هذه المنطقة - وبدأوا فعلا فى اقامة المنشآت - ثم فوجيء العلماء باندلاع البراكين بعد ايام قليلة - فعمل مسح جيولوجى مرة أخرى فوجدت المادة المنصهرة . اذن من اين اتت هذه المواد المنصهرة ؟ ولكن مما لاشك فيه ان الصخور النارية قد تكونت من برودة المادة المنصهرة وحتى الان لم يصل العلماء الى تفسير قاطع لهذه المادة . والاسباب التى تؤدى الى حركات القشرة الارضية مازالت تحتاج الى مزيد من الدراسة والبحث . فكلها نظريات فى حاجة الى تفسير مثل نظرية الانكماش - نظرية زحزحة القارات ونظرية تولد الحرارة من تفاعلات النشاط الاشعاعى ، ونظرية انزلاق القارات . ونظرية التيارات الصاعدة . وغير ذلك - هذه الموضوعات السابقة لم يصل العلم الى تفسير قاطع لها ، وتحتاج الى المزيد من الدراسة والبحث . وكل ما توصل اليه العلماء فى مثل هذه النظريات مبنى فى اغلب الاحيان على الفلسفة والتخمين .

سريان الهواء على جناح الطائرة

هكذا يبدو سريان الهواء على جناح نموذج لطائرة الكونكورد الاسرع من الصوت لحظة هبوطها ..

ويلاحظ ان الجناح من النوع المثلث وتوجد مآخذ هواء المحركات تحته ويكون سريان الهواء الذى يمثله هنا زيت يحتوى على جسميات من البلاستيك دوامتين كبيرتين فوق الحافتين الاماميتين وتزود هاتان الدوامتان الطائرة بالرفع فعلا عند هذه السرعة - فتحسنآن بالفعل من امكانيات قيادتها ..





●● «فوياجير – ٢» المركبة الفضائية التى حققت أعظم الاكتشافات ●● نسيج من الفطريات لصناعة الملابس ويعمل على سرعة التئام الجروح ●●

●● ٤ مراحل متعاقبة للاحساس بالالم ●●

« احمد والى »

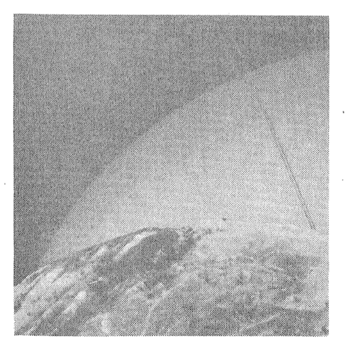
● «فوياجير – ٢» المركبة الفضائية التى حققت أعظم الاكتشافات

لولا كارثة المكوك تشالنجر قد غطت على أخبارها لتصدرت قائمة الانتصارات الفضائية المثيرة . وفى ظلال أحلك ساعات برنامج الفضاء الامريكى وخلال الحزن الواسع النطاق على رواد الفضاء السبعة الذين التهمتهم نيران المكوك الذى انفجر وتحول الى كتلة من النيران بعد ثوان من اطلاقه ، فإن انتصارات المركبة الفضائية «فواجير – ٢» تمثل نقطة مضيئة فى ظلام اليأس والحزن .

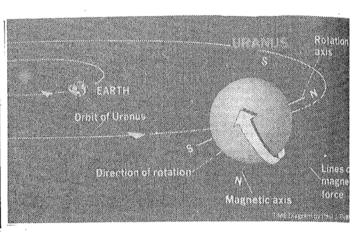
وبعد أن تركت المركبة الآلية التى يبلغ وزنها ١٨٠٠ رطل وراءها الكوكب أورانوس بعد ان قامت الاتها المعقدة وكاميراتها الحساسة بفحصه عن قرب ، وأرسلت سيلا لا ينقطع من الصور والمعلومات عن الكوكب البعيد الغامض على بعد ٢ بليون ميل تقريبا من الارض . وفى الواقع فقد استطاعت المركبة الامريكية الالية خلال ساعات معدودة ان تمد العلماء فى مختبر «جيت بروبيلشن» فى باسادينا بولاية كاليفورنيا خلال ساعات معدودة بمعلومات وصور حول أورانوس ومحيطه تزيد كثيرا جدا عما جمعوه خلال قرنين من المراقبة والملاحظة .

وبدأت رحلة فوياجير – ٢ نحو أورانوس فى أغسطس ١٩٧٧ بعد وقت قليل من اطلاق فوياجير – ١ . وفى المرحلة الاولى توجهت المركبة نحو جوبيتر حيث وصلت اليه فى سنة ١٩٧٩ وبعد ذلك تابعت سيرها إلى زحل لتصل اليه فى سنة ١٩٨١ ، ثم تمكن الخبراء من مركز المتابعة الارضى من استخدام سرعة سيرها حول الكوكب لاكتساب قوة دفع جديدة للانطلاق من جديد نحو مزيد من الاكتشافات واستطاعت اكتشاف ١٠ أقمار صغيرة للكوكب أورانوس وارسلت صورا شديدة الوضوح لخمسة من الاقمار الكبيرة نسبيا والتى كانت معروفة من قبل وتمكنت المركبة من الحصول على كمية هائلة من المعلومات عن أوروانوس على الرغم من أن الكوكب العملاق مغطى بغطاء جوى كثيف .

ويقسم العلماء الكواكب الشمسية إلى مجموعتين الاولى الكواكب الاربعة الصغيرة القريبة من الشمس عطارد والزهرة والارض والمريخ وهى كواكب مكونة من مواد ثقيلة ، أما الثانية فهى الكواكب البعيدة المكونة اساسا من غازات الهيدروجين والهيليوم وفيما يتعلق بأورانوس لم يكن العلماء يعرفون نسب الهيدروجين والهيليوم به وبمعرفة هذه النسب تمكن العلماء من تكوين صورة أوضح عن تطور الكوكب كما تمكنوا من معرفة ما اذا كان يحتوى على نواة صلبة أم لا وقد أظهرت التجارب التى اجرتها فوياجير – ٢ بوسطة أجهزة الاشعة فوق البنفسجية وجود هالة من الهيدروجين ترتفع حتى ٣ آلاف كيلو متر فوق سطح



– الكوكب أورانوس كما يظهر من خلف أحد أقماره ميراندا



– رسم يبيـن إتجـاه دوران أورانـوس وموقعـه من الشمس والارض ومحوره المغناطيسى

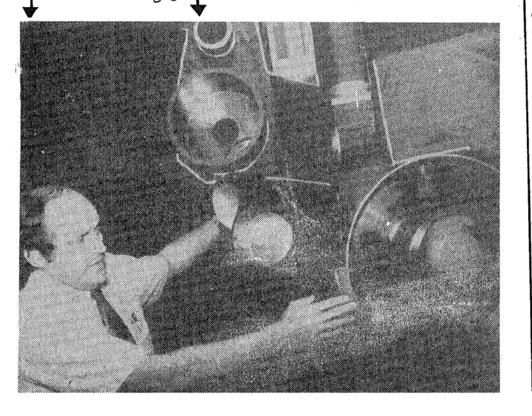
الكوكب وكذلك فان المعلومات التى ارسلتها تدفع العلماء إلى الاعتقاد إن نسبة غاز الهيليوم فى جو أورانوس لا تتجاوز ٥ فى المائة كما أن من الممكن وجود غازات أخرى كالازوت .

وكذلك كشفت فوياجير – ٢ أن الغيوم المحيطة بالكوكب تتكون من بلورات متجمدة تحتوى على الامونياك مما يجعل استحالة قيام حياة عضوية على سطحه . أما فيما يتعلق بأعماق الكوكب ، فإن العلماء يعتقدون أنه يحتوى على نواة صلبة تشكل ٤٠ فى المائة من حجمه محاطة بطبقة من الجليد يعلوها غطاء جوي كثيف من الهيدروجين والهيليوم. كما ان سرعة الرياح فوق أورانوس تزيد عن ٣٠٠ كيلو متر فى الساعة ، وان قطره يبلغ ٥٢٤٠٠ كيلو متر ، وأنه يدور حول محوره مرة كل ١٦ ساعة ، ومما أذهل العلماء الصور القريبة التى أرسلتها المركبة الفضائية لاقمار أورانوس ، وخاصة القمر ميراندا أقرب الاقمار الى الكوكب . ويقول العالم الجيولوجى الدكتور لورنس سولدربلوم بمختبر باسادينا: إن الصور التى أرسلتها فوياجير – ٢ للقمر ميراندا غاية فى الجمال والروعة والدقة فى التفاصيل فقد بينت أن القمر يتكون من خليط غريب من مختلف انواع التضاريس . فعلى الاقل يشتمل على عشرة أنواع من المناطق الطبيعية المختلفة ، وبعضها يشبه وديان المريخ وبعض الاقمار والكواكب الاخرى .

وفيما يتعلق بالحلقات المحيطة بأورانوس؛ كان العلماء حتى شهور قليلة مضت لا يعرفون غير تسع منها ، لكن الصور التى أرسلتها المركبة أظهرت وجود حلقة عاشرة . ويظهر فى الصور ان الحلقة الجديدة ضعيفة الانارة مما يفسر سبب عدم كشفها من الارض . وكشفت فوياجير – ٢ أيضا أن الحلقات المحيطة بأورانوس تختلف فى تركيبها عن الحلقات المحيطة بزحل التى تحتوى على كميات كبيرة من الجزيئات الدقيقة ، فى حين تتكون حلقات أورانوس من صخور كبيرة داكنة اللون تدور حول الكوكب مرة كل ٨ ساعات . ويعتقد بعض العلماء أنها من الممكن ان تكون بقايا لقمر كبير تحطم أثناء إنفجار كونى قديم .

وفى ذلك الوقت تتجه فوياجير بسرعة ٣٠ كيلو متر فى الثانية نحو كوكب نبتون حيث تصل اليه فى ٢٥ أغسطس ١٩٨٩ . وبذلك تكون قد بدأت تتخطى كواكب المجموعة الشمسية فى طريقها الى الفضاء البعيد فى إتجاه كوكب سيريوس الواقع خارج نظام المجموعة الشمسية . غير أنها لن تصله أبدا . لانها لكى تقترب منه يلزمها ١٠٠ سنة من السفر، وخلال هذا الوقت يكون الكوكب قد غير مكانه . ثم أن

– كاميرا فوياجير – ٢ التى تقوم بالتصوير بسرعة ٧٢ ألف كيلو متر فى الساعة .









طاقة فوياجير – ٢ من الممكن ان تكون قد نفذت فينقطع إرسالها الى الارض ..

ويقول الدكتور ريتشارد لايسر مدير برنامج فوياجير – ٢ بمختبر باسادينا: «كل ما أرغب فيه من الحياة الان ان أكون داخل تلك المركبة وهى فى طريقها الى الفضاء البعيد اللا نهائى»

«تايـم»

● نسيج من الفطريات لصناعة الملابس ويعمل على سرعة التئام الجروح

من المعروف أنه توجد ثلاث ممالك من الكائنات العضوية العليا .. الحيوانات ، والنباتات ، والفطريات . والانسان يأكل الثلاثة أنواع ، ولكنه يتدثر بإثنين منها فقط. ويبدو أن ذلك الامر سيصبح قريبا من مخلفات الماضى . فإن العلماء فى الوقت الحاضر يجرون التجارب لانتاج أنسجة من الفطريات . كما أنهم يحاولون أيضا إنماء عش الغراب فى تربة من مخلفات القطن واستخراج مواد كيمائية من الفطريات تستخدم فى صناعة الانسجة .

وتتركز هذه الابحاث الجديدة فى معهد شيرلى بالقرب من مانشستر بإنجلترا ، والذى أقيم فى سنة ١٩١٩ ليخدم إحتياجات صناعة نسج القطن البريطانية . وقد بدأ إهتمام العلماء بالعفن أو يرقان النبات من فترة من الزمن لانه ينتج انزيمات تقدر على تحليل المواد السيلوزية مثل القطن أو «فيزكوس» وهو النسيج الذى يستخرج من لب الخشب . وقد قادهم ذلك الى الدخول فى أبحاث التكنولوجيا الحيوية .

وبدأت تجاربهم الاولية على مادة «ميسيليوم» الخيطية السكرية والتى تستخرج من نوع من الفطريات لاستخراج القماش منها . فإن خيوط تلك المادة تكون نسيجا يختلف فى أليافه عن الانسجة التقليدية فإن الالياف يبلغ قطرها خمس الياف القطن وتنمو فى أفرع وليس فى خصلات واحدة . والذى جذب اهتمام العلماء على وجه خاص ان حائط خلية الخيوط يحتوى على مادة «شيتين» وهى مادة تركيبية تنتمى الى السيليلوز وتوجد ايضا فى المحاريات.

وأثبتت التجارب التى أجريت على نسيج الشيتين على الادميين والحيوانات على أنه يتميز بخاصية طبية فريدة اذ أنه يعمل على اسراع عملية التئام الجراح المفتوحة . ولا يعرف حتى الان على وجه الدقة السبب فى ذلك ، وإن كان ما يبدو أن النسيج الجديد يقوم بعمل الجلد التركيبى . وكذلك فقد وجد أن للنسيج الجديد القدرة على ضم بعض ذرات المعادن الثقيلة مثل النحاس الاحمر ، وذلك يعنى إمكانية استخدامه فى عمليات استخراج المعادن .

ويمكن إنتاج نسيج الشيتون على نطاق واسع من الفطريات باستخدام طرق التخمير التقليدية . وبعد ذلك يجرى صب الالياف فى الات صناعة الورق العادية حيث يتم ضغط الماء منها حتى تأخذ شكل المواد الغير منسوجة. وفى أول الامر وجد ان خيوط الشيتين الجافة هشة تتكسر بسهولة ولذلك تم خلطها بالالياف التقليدية مثل النسكوز والقطن ومن المتوقع أن يتم المشروع التجريبى خلال ١٥ شهرا يجرى بعدها تجربة القماش الجديد فى المستشفيات لتبين مدى إمكانياته الطبية فى شفاء الجروح .

نسيج الشيتين المستخرج من الفطر بعد خلطه بالالياف المستخرجة من لب الخشب

وقد نبعت فكرة زراعة عش الغراب على مخلفات القطن من أكتشاف حدث عن طريق المصادفة فى السبعينات فى هونج كونج . فقد وجد العاملون فى زراعة عش الغراب الصينى المسمى «فولفاريلا» أنه من الممكن زراعته بنجاح فى مخلفات القطن بدلا من زراعته على قش الارز . وانتشرت تلك الطريقه بعد ذلك الى المناطق الاخرى بجنوب شرقى أسيا .

ويشمل مشروع معهد شيرلى لأبحاث القطن إجراء العديد من التجارب لاستخدام مختلف الانواع من المخلفات السيلوزيه

كغذاء لتربية عش الغراب ، وذلك للتوصل الى أسرع الوسائل لانتاجه على نطاق اقتصادى واسع يسمح باستخدامه صناعيا . ومن جهة أخرى صرح البروفيسور جون بيردى بجامعة نوتينجهام ، ان التجارب ستجرى أيضا لاستخدام الهندسة الوراثية لتطوير وإكثار محصول عش الغراب.

وأثناء اجراء التجارب على الفطريات إكتشف علماء المعهد أنه من الممكن إنتاج السوائل الصباغة منها ايضا . فإن المواد الملونة بالفطر تماثل في تركيبها الكيمائى الاصباغ الصناعية المركبة . ولذلك فإن العلماء بدأوا فى استخراج الاصباغ منها وتحليلها بهدف التوصل الى مجموعة جديدة من الالوان أو طريقة جديدة رخيصة لصنع الاصباغ .

« الايكونومست »

● ٤ مراحل متعاقبة للاحساس بالالم

إلى وقت قريب كان الاطباء يعتقدون ان الانسان يشعر بالالم عندما تتأثر الحواس فى أنسجة الجسم بالاصابة فترسل الاشارات إلى المخ لتنبيه الجسم إلى الخطر عن طريق الالم . كما يحدث تماما فى جهاز الانذار بالحرائق الذى يطلق جرس الانذار عندما يتأثر بالدخان . ولكن هذه النظرية لا تقدم تفسيرا واضحا للاحساس بالالم الطويل الامد الذى يتبع الالم الحاد الذى نشعر به عند إلتواء القدم مثلا .

وقام مؤخرا أحد الباحثين البريطانيين بتقديم تفسير آخر لهذه الظاهرة . فقد صرح بأن هناك أربع طرق مختلفة للشعور بالالم تأتى الواحدة بعد الاخرى على مراحل مختلفة بعد الاصابة . فعند إصابة أى عضو من أعضاء الجسم بأذى يرسل العضو المصاب إشارة إلى المخ فى خلال جزء من الثانية ، الا أن المخ لا يستجيب بنفس السرعة . وهذا هو السبب فى أنه فى بعض الاصابات لا يشعر الشخص بالالم الا بعد زمن من وقوع الاصابة . أما المرحلة الثانية فتبدأ بعد دقائق من المرحلة الاولى عندما تصبح الانسجة المحيطة بمكان الاصابة ملتهبة أو منتفخة . وفى هذه المرحلة تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها فترسل الاشارة إلى المخ فيكون رده الشعور بالالم .

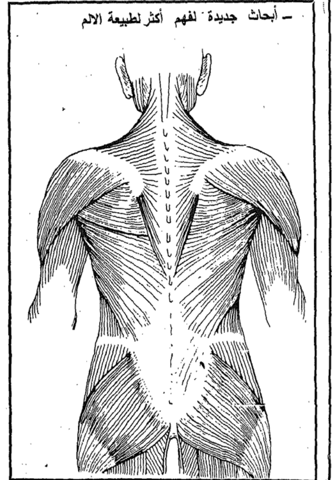
وفى المرحلة الثالثة من الالم تحصل تغيرات فى الجسم لا رجعة فيها .فبعد أيام من الاصابة تبدأ الخلايا العصبية المعطوبة فى النمو مرة ثانية . الا ان الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشىء فى تركيبها الكيمائى عن الخلايا والانسجة العصبية القديمة وهذا ما يجعلها ترسل مواد كيمائية غير عادية إلى النخاع الشوكى . ويعتقد الباحث البريطانى ان هذه المواد الكيمائية الشاذة هى التى تسبب الشعور بالالم أو بالحكة فى الساق أو الذراع حتى بعد بترها . ولا تعود الاحاسيس المنبعثة من العضو المصاب إلى حالتها الطبيعية إلا بعد ان يشفى المصاب شفاء تاما .

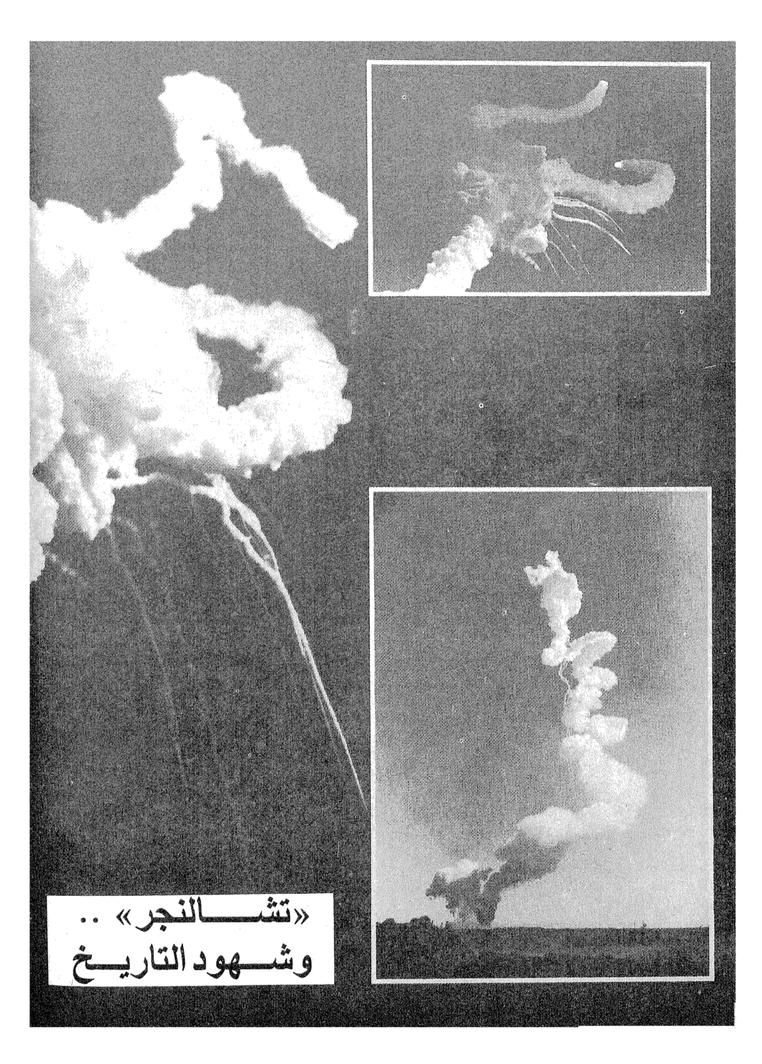
أما المرحلة الاخيرة فى عملية الالم فهى مرحلة الاوجاع الدائمة المزمنة التى كثيرا ما تنتج عن امراض كالتهاب المفاصل أو السرطان . وتفسير ذلك ان الاعصاب المعطوبة فى أنسجة المنطقة المصابة لا يتاح لها ان تعيد بناء نفسها إلى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدى إلى موتها إذا استمرت على هذا النحو بضعة أشهر ، وهذا بدوره يؤدى إلى إرتباك فى الجهاز العصبى يظهر كألم مزمن ومستمر .

ويؤكد الباحث ، ان السر فى تفهم الالم المزمن يكمن فى التعرف على الخلايا العصبية المسئولة عن توصيل إشارات الالم فى الجهاز العصبى . وكلما زادت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيمائية لهذه الخلايا كلما زاد الامل فى التوصل إلى عقار للتحكم فيها دون الاخلال بوظيفتها الهامة فى التنبيه إلى الالم .

« لندن كولينج »

— أبحاث جديدة لفهم أكثر لطبيعة الالم




«تشـــالنجر» ..
وشـــهود التاريـــخ



سبعة رواد بينهم سيدتان
...بحوا فى المجال الفضائى كما
...كانوا يتمنون ... دون ان يعلموا
ما يخبئه لهم القدر . فماهى إلا
...وان على إنطلاق المكوك
«تشالنجر» إلاوبدا الذهول
... انحبست الدموع غير مصدقة
...هلة الأولى ماحدث .

... للتاكيد على هول
... ارثة كانت هناك
... عيون من نوع
... تشهد
... تسجل

للتاريخ لحظات الإنطلاق ولحظة النهاية ، إنها عدسات المصورين بكاميراتهم المتعددة والجاهزة ابداً لكل طارى حفاظاً على الأمانة ولتقديم الاثباتات الحسية لمسرى . التاريخ . فكما اثبتت الكاميرا وصول الانسان الى سطح القمر من خلال الصور التى نشرت او تنشر ... الفضاء الخارجى ... الكاميرا ايضاً كانت شاهدة تسجل اكبر إنتكاسة فى هذا المجال ولتنقلها عبر اجهزة الاتصال الى كافة انحاء العالم .

تاريخ لاينسى وقعت الكارثة والشهود كثر ..

والمعروف ان «تشالنجر» وضعت بالخدمة فى يناير عام ١٩٨٢ وكانت اولى رحلاتها الى الفضاء عام ١٩٨٣ . اما النهاية فكانت قطعا صغيرة متناثرة تاركة سحباً كثيفا من الدخان الأبيض والبرتقالى ، اما تكاليف بناء المكوك فقد بلغت بليون ومئتى مليون دولار اميركى .

«تشالنجـــر» ليست المركبة الوحيدة من نوعها لدى الاميركيين . فهناك ثلاث مركبات مكوكية أخرى لها مواصفات تشالنجر وهى ديسكوفرى اطلنتس وكولومبيا وتاريخ غزو الفضاء حافل بالكوارث فحادثة «تشالنجر» ليست إلا واحدة من خمسة وعشرين حادثة أعلن عنها الجانب الاميركى منها انفجار مركبة «أبولو - ٢» وعلى متنها ثلاثة رواد عام ١٩٦٧ .

كما إن للسوفيات حوادث مماثلة منذ العام ١٩٥٧ اهمها تحطم المركبة «سويوز - ١» عام ١٩٦٧ وكان ضحيتها الرائد كوماروف .

دعوة الى تعريب العلوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد

مازال امامنا مشوار طويل من اجل ترسيخ الايمان بالدعوة الى تعريب العلوم بين رجالات العلم. فى وطننا العربى مرجع هذا ليس قصورا لاسمح الله فى لغتنا العربية لغة القرآن الكريم وأقدم اللغات الحية على ظهر الارض حتى الان ولكن الحقيقة ان هذا مرجعه الى ارتباك مرحلى فى مجال المصطلحات العلمية والتقنية فمازال الكثير من مناهل التعليم العلمى فى بلادنا تستعمل لغات اجنبية مختلفة فى تعليم العلوم والفنون والهندسة والطب ولكى تتضح امامنا الرؤية لاجد اى مانع من مناقشة بعضا من مشكلات التعريب فى وطننا العربى مستنيرا بهدى دراسات رائعة للدكتور على القاسمى مجلة الفيصل العدد « ٣٢ » والدكتور عبد العزيز بنعبد الله فى هذا السبيل ويمكننى باختصار شديد تناول تلك المشكلات فى نقطتين رئيسيتين هما :

اولا : نقص المصطلحات العلمية والتقنية فى العالم العربى ويرجع الى :

١ - عدم استخدام اللغة العربية فى الادارة والتعليم ابان الحكم العثمانى والحكم الاوروبى .

٢ - عدم وجود اختراعات واكتشافات علمية عربية فى تلك الفترة الطويلة ١٥١٧ حتى والآن يمكن ان تخلق مصطلحات عربية .

٣ - تدفق الكثير من المصطلحات العلمية عبر قنوات الاتصال من الدول المتقدمة فى شتى مجالات المعرفة .

ثانيا : الارتباك فى وضع المصطلحات التقنية والعلمية فى العالم العربى ويرجع الى :

١ - عدم وجود هيئة لغوية مسئولة على المستوى القومى لوضع تلك المصطلحات بل تتنوع الجهود ما بين هيئات وجامعات ومجامع لغة فى القاهرة وبغداد ودمشق وعمان ومعجميون يصنفونه وكتاب ومترجمون .

٢ - ظهور مشكلة توحيد المصطلحات التقنية بسبب ؟ مشاكل ناتجه عن اللغة العربية بين نفسها مثل ازدواجية اللغة العربية وتعدد اللهجات الفصحى وثراء اللغة العربية بالمترادفات ب - مشاكل ناتجه عن لغة المصدر : مثل : تعدد مصادر المصطلحات الفنية - ازدواجية المصطلح فى لغة المصدر .

٣ - اغفال التراث العلمى العربى وتلك نقطة طريفة مفادها ان اللغات الاوروبية استعارات من اللغة العربية الاف المصطلحات وادخلت عليها تحويرات معينة لتنسجم مع انظمة تلك اللغات الصوتية واللفظية وجاء المترجمون العرب وعربوا هذه المصطلحات بدون الالتفات الى اصلها العربى فجاءت الينا كلمات عربية مشوهة .

٤ - مشكلة اختيار وقبول المصطلحات الجديدة .

ومن هنا ابادر بالدعوة الى توحيد الجهود المخلصة من اجل تعريب العلوم والتقنية بغرض دراسة المصطلحات المختلفة واقرارها وتعميم استعمالها فى جميع البلاد العربية واملنا كبير باذن الله فى ان تصبح اللغة العربية سيدة لغات الارض قاطبة فى العلم والتقنية والفنون الحديثة كانت لغة الفكر والادب والثقافة والفلسفة والعلوم فى عنفوان الحضارة الاسلامية وان غدا لناظره قريب .. باذن الله تعالى .

أرقـــــام قياســــــــية (٢)

- اكبر حيوان فى العالم هو الحوت الازرق

واكبر حوت من هذا النوع تم تسجيله كان لانثى منه وجدت على شاطىء سيا ارجنتينا دى بيسكا فى جورجيا الجنوبية بالقارة القطبية انتراكاتيكا وكان طولها ١١٠ قدم و٢,٥ بوصة (٣٣ مترا و ٥٨ سنتيمتر اى مايقارب ١٧٤ طنا من الوزن تقريبا وكان هذا حوالى عام ١٩٠٤ .

- اكبر فرق وزن بين ذكر وانثى فى جنس واحد من الكائنات الحية هو الموجود بين ذكر وانثى سمك انجلر الذى يعيش فى المياه العميقة حيث تزن الانثى مايعادل نصف مليون مرة قدر الذكر المعروف من هذا النوع .

- اكبر الثدييات التى تعيش حاليا فى الماء هو الحوت الازرق

وهذا النوع من الحيتان يعيش فى البحار الباردة ويهاجر الى المياة الادفأ فى الشتاء ويتحرك بسرعة تبلغ فى المتوسط ٢٠ عقدة (٣٧ كيلو مترا فى الساعة) .

- اكبر الثدييات التى تعيش حاليا على اليابسة هو الفيل الافريقى

اذ يصل طول الفيل البالغ منها ٣,٢٠ مترا (١٠ اقدام و٦ بوصات) ويزن حوالى ٥,٦ طن واكبر فيل من هذا النوع تم تسجيله اطلق عليه النار فى شمال موكوسو فى جنوب انجولا فى ٧ نوفمبر ١٩٧٤ وكان طوله يبلغ ٤,١٦ مترا(١٣ قدم و٨ بوصات) من اعلى الكتف حتى الارجل الخلفية وارتفاعه واقفا ٣,٩٦ مترا (١٣ قدم) وطوله من اول خرطومه حتى آخر زيله ممتدا حوالى ١٠,٦٧ متر (٣٥ قدم) ويبلغ وزنه حوالى ١١,٧٥ طن .

مسابقة العدد

مسابقة ابريل ١٩٨٦

هذه الموجات المنتشرة فى كل مكان

يمتلأ العالم حولنا بصور مختلفة من الاشعاعات الكهرومغناطيسية ، فالدفىء الذى نحس به عند التعرض لاشعة الشمس ينتقل من الشمس الى الارض فى صورة اشعة حرارية كهرومغناطيسية ، والنور الذى ينبعث من المصنع الكهربي ينتشر فى صورة اشعة ضوئية وهى أيضا اشعة كهرومغناطيسية ، وكذلك الحال بالنسبة للاشعة السينية والاشعة فوق البنفسجية التى تستخدم فى التطهير والتحول الى اشعة منيرة فى لمبة الفلورسنت وغيرها .. وكلها تنتمى الى مجموعة الاشعاعات الكهرومغناطيسية ، حتى موجات الراديو وموجات التليفزيون تنتشر فى الفضاء كصور مختلفة من الاشعاعات الكهرومغناطيسية .

وإن كانت هذه الموجات تنتمى الى طبيعة واحدة وهى الاشعاعات الكهرومغناطيسية الا ان لكل منها صفات وتأثيرات تميزها عن غيرها ، ومن أهم الصفات المميزة لكل موجة هو طولها الموجى .

والمطلوب فى هذه المسابقة هو ترتيب موجات الاشعاعات الكهرومغناطيسية بحسب اطوالها الموجية من الاطول الى الاقصر .

والامثلة المراد ترتيبها هى :

موجات التليفزيون ، والراديو ، والضوء المرئى ، والحرارة ، والاشعة فوق البنفسجية ، والاشعة السينية ،والرادار .

الفائزون فى مسابقة فبراير سنة ١٩٨٦

الفائز الاول :
اسعد داود سليمان ٥ ح محمود موسى من ش معوض بالقصيرين - القاهرة .
الجوائز :
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول ابريل سنة ٨٦

الفائز الثانى :
احمد حسين ابراهيم الاهوانى ٥٠ ش الدقى - عمارة الاوقاف بجوار وزارة الزراعة - جيزة .
الجوائز :
اشتراك نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول ابريل ٨٦

الفائز الثالث :
علاء ابو الفتوح صقر فتح الله المنوفية - بريد كفر ربيع - كفر الشرفا الغربى
الجوائز :
اشتراك نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول ابريل سنة ٨٦

الفائز الرابع :
افكار يوسف عبد النعيم حلون الحمامات قبلى العزبة رقم ٢٦
الجوائز :
١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم .

حل مسابقة فبراير ١٩٨٦

اجابة السؤال الاول :
لضمان تدفئة البيت شتاء واعتدال جوه صيفا يركز وضع النوافذ الكبيرة ناحية الغرب .

اجابة السؤال الثانى :
الرياح السائدة فى مصر هى الشمالية الغربية .

اجابة السؤال الثالث :
لتبخير حرارة الشمس صيفا يركز وضع النوافذ فى الناحيتين البحرية والقبلية .

كوبون حل مسابقة إبريل ١٩٨٦

الاسم ________________

العنوان ________________

الجهة ________________

حل المسابقة :

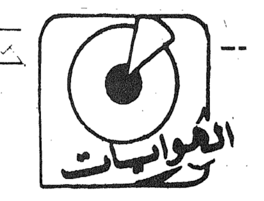
الموجات الكهرومغناطيسية مرتبة من الأطول الى الاقصر فى الامثلة المذكورة هى :

____

____

____

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة .



كيف تصنع

حوضاً لتربية الأحياء المائية

جميل على حمدى

تستطيع أن تنقل منظرا طبيعيا مصغرا للصحراء أو الاحراش أو المستنقع بنفس التكوين الحى للنباتات والحيوانات البيئية الصغيرة الشائعة إلى ركن فى حجرة المعيشة أو المكتب أو الفصل المدرسى أو نادى العلوم اذا عرفت سلوك أنواع الحيوانات والنباتات المناسبة للحياة فى حيز صغير وكيف تحصل عليها !

أما عن الحيز الذى سيصبح ذلك التكوين التشكيلى الفنى الحى فليس بالامر الصعب ، لان حوض تربية الاسماك الزجاجى أو فازة الاسماك الزجاجية الكبيرة يمكن أن يؤدى أى منهما بالغرض المطلوب ، مع مراعاة ظروف الاضاءة والتدفئة والرطوبة أو الجفاف حسب مقتضيات الحال .

ولتجهيز المربى الزجاجى ابدا بوضع طبقة من الزلط الصغير أو الخرز الزجاجى الكبير أو كسر قصارى الزرع الفخارية لتكون قاع المربى ولتساعد أيضا على تصريف الماء والفضلات .

واذا أردت أن يحاكى المربى بعد ذلك البيئة الصحراوية فضع طبقة رقيقة من الطمى ثم طبقة أخرى سميكة من الرمل النظيف بالتضاريس التى تحاكى الكثبان الرملية والتلال الصغيرة التى تشاهد فى الصحراء ، ولا بأس من وضع صخرة أو أكثر لتمثل جبلا وبعض الحصى ليمثل مجرى مائى جاف !

ثم تجىء مرحلة اختيار النبات والحيوان ، أما عن النبات ففى أنواع الصبار المتعددة مجالا واسعا للاختيار وإنسبها وأرخصها أيضا صبار الالوى والاجاف الصغيرة الحجم .

والمتجول فى الصحارى المصرية يشاهد العديد من النباتات الصحراوية البرية التى تغطى بخضارها بقعا متناثرة بتباين فنى مع المساحات الصفراء الغالبة . وهذا ما يمكن محاكاته أيضا فى المربى الصغير ، بجعل أجزاء من المربى منخفضة تصل اليها مياه القاع (المياه الجوفية فى الطبيعة) وتزرع فى تربتها بعض النعناع أو الحشائش البرية .

اما عن الحيوانات الصحراوية فيمكن البدء بالسحالى وغيرها من الزواحف الصغيرة مثل الضب وقاضى الجبل وهذه يمكن الحصول عليها من منطقة « ابو رواش » جنوب الاهرام وتشتهر هناك « عائلة طلبة » فى جمع وبيع هذه الحيوانات للجامعات ومعاهد البحوث العلمية .

وقد تظهر مشكلة تغذية هذه الحيوانات الغريبة . ووجود النباتات الصحراوية ويرقات الحشرات الارضية كالجعران وكذلك الحشرة ذاتها وغيرها كالجراد والنطاط .. يوفر غذاء طيبا متنوعا لهذه الاحياء الصحراوية .

والماء ضرورى أيضا لهذه السحالى ..وبعضها يشرب الماء خالصا من طبق صغير وبعضها يعتمد على قطرات الماء التى تتكون على النبات .

كما أن إضافة صخرة أو فرع شجرة يتيح الفرصة لهذه الاحياء للتسلق والحركة .

أما عن الاضاءة والحرارة ، فتحتاج الحيوانات الصحراوية الى بضع ساعات من الشمس ودرجة حرارة تصل الى ٢٨ - ٣٠° م لتنشط وتمارس حياتها الطبيعية .

وبطبيعة الحال يجب عمل غطاء مناسب محكم به مساحة مناسبة من السلك الضيق لمنع الحيوانات من الهرب .

مستنقع صغير :

يمثل المستنقع فى المربى البرى قطعة فنية عامرة بالنباتات والحيوانات الصغيرة التى تعيش فى الجو الرطب المميز للمستنقعات ، وخاصة اذا أصبح له قدر من أشعة الشمس الدافئة بضع ساعات كل يوم ! .

وتستطيع عمل قطعة من بيئة المستنقع فى حوض تربية الاسماك أو فازة زجاجية كبيرة ، وهنا تبدأ بوضع بعض قطع الزلط والخشب والزجاج أو شقاف الخزف غير المسننة الحواف لتكون المنخفض اللازم لمياه المستنقع ثم حافة متدرجة الارتفاع لتصل الى جزء علوى يمثل سطح الارض اليابس وتغطى السطح اليابس بالحصى والطمى بحيث يسمح بنمو النباتات الصغيرة التى تعيش فى الاجواء الرطبة .

وهنا يمكن زراعة قليلا من بذور أو شتلات الارز فهو نبات ينمو فى الماء ، كما أن هناك العديد أيضا من نباتات الزينة المائية مثل عدس الماء وتصف المائية مثل الكوليوس والبوطس والتمفيا ، وقد تحتاج الى القص بين فترة وأخرى للابقاء على المنظر العام المتجانس فى البيئة الصغيرة المحدودة .

أما عن الاحياء فلعل أنسبها البرمائيات مثل الضفادع ، وهنا يجب التفرقة بين الضفدعة المصرية الاصيلة التى تتميز بلونها الضارب الى السواد والاخرى التى تتميز بلونها الضارب الى الخضار . وبالرغم من ان الثانية قد تبدو أجمل من الاولى الا أنها أصعب فى التربية داخل المربى الصغير لمقدرتها على القفز مسافات عالية ، أما الضفدعة المصرية فأكثر وداعة ، وقفزاتها قصيرة ومنخفضة نسبيا . ويمكن الحصول على الضفادع فى الطور اليافع أو على ابو ذنيبة فى اطواره الاولى وتزويد المربى بها ، ويحتاج ابو ذنيبة وهو الطور المائى للضفدعة إلى بعض الطحالب المائية العالقة ليتغذى عليها اما الضفدعة البالغة فتتغذى على الحشرات وديدان الارض .. كذلك يمكن تزويد مربى البركة الصناعية والاحراش المائية هذا بسلحفاء المياه العذبة وخاصة اذا كانت صغيرة الحجم ، وتتغذى على الحشرات والديدان واللحم النىء الطازج والسمك الصغير جدا وقد تقبل على الخص الصغير وغيره من الخضر الطازجة .

ولا شك ان هذا المربى شبه المائى يحتاج الى عناية خاصة بالابقاء على مائه نظيفا وان يوضع الغذاء وخاصة غير الحى منه بالقدر اللازم فقط لكل وجبة حتى لا تتحلل ويسبب تلوث البيئة كلها !

وعلى العموم فان النظافة أمر واجب فى المربى سواء كان صحراويا أو مائيا .. فيعتنى بنظافة الزجاج أولا بأول ، واذا تكون عليه أى طبقة من الخضار فأزلها بقطعة قماش أو اسفنج مبللة بالماء .

كذلك يجب ضبط درجة الحرارة والرطوبة والاضاءة بالقدر اللازم لنوع الحياة النامى فى المربى ، واعلم ان المربى الزجاجى يعتبر أيضا مصيدة للحرارة وهذا معناه ان درجة الحرارة داخل المربى تكون عادة أعلى منها فى سائر أرجاء الغرفة الموضوع فيها .

وكلمة أخيرة ، فيمكن زيادة الاحساس بوجود المربى اذا وضعت بجانبه من الخارج بعض النباتات المناسبة التى تختارها بعناية فائقة لتكمل ما هو معروض بالداخل .

تنمية جلـــد الانســـان

تمكن العالمان فريزيل فوجان وايسن وايسيندوربر شنين من جامعة ميتشجان بالولايات المتحدة الامريكية من تنمية جلد الانسان على شكل شرائح يصل طولها الى حوالى بوصة من خلايا جلد بعض المتطوعين .

وقد حصل الباحثان على جلد طبيعى فى النهاية يتمتع بخلايا حية تحت سطح الجلد وخلايا ميتة على السطح وهى الخلايا التى تحمى الجلد من المواد السامة والميكروبات التى تاتيه من العالم الخارجى .

وستوضح الابحاث التى ستجرى على هذا الجلد كيفية تفاعل جلد الانسان مع المواد السامة التى تحتويها مواد التجميل ومواد التنظيف والمواد الكيماوية الصناعية وبعض المواد الاخرى .

وجدير بالذكر أن معظم الأختبارات **حاليا تجرى على جلد الانسان والفئران والخنزير وبعض الحيوانات الاخرى كما ان الابحاث السابقة لتنمية جلد الانسان كانت تتم فى نوع من السوائل يتدخل فى نتائج الابحاث .**

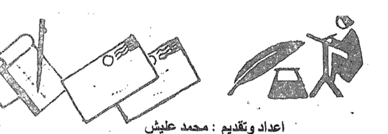
الفضـاء الجـوى والميراث

الفضاء الجوى والميراث عنوان كتاب جديد ظهر مؤخرا فى باريس للكاتب أندرية ليبو .

ويتناول الكتاب تاريخ غزو الفضاء والتوضيح المنطقى لعمليات الغزو التى قامت بها الولايات المتحدة وأوربا من أجل مستقبل الارض .

ويسرد المؤلف فى الفصل الثالث وسائل الغزو بأسلوب ممتع فذكر الطائرة كوسائل نقل ثم الاقمار الصناعية والمناطيد والبالون .

وجدير بالذكر أن اندرية ليبو أستاذ **فى المعهد القومى للفنون والعلوم وأستاذ كرسى التكنولوجيا وبرامج الفضاء .**



انـت تسـأل و العلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ليبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى القاهرة

السيد أحمد محمد الحاج عبد الرحمن مدرسة دارفـوار بالسودان : يسأل عن فوائد الأشعة الفوق بنفسجيه وتحت الحمراء وهل لها تأثير على التليفزيون وعن الفرق بين الجاذبية الأرضية وجاذبية الشمس للأرض .

الأشعة فوق البنفسجية أشعة قصيرة الموجة وتستخدم فى علاج بعض الأمراض الجلدية بجرعات صغيرة ولكنها تعتبر من الأشعة الحارقة إذا كانت منسابه بفيض كبير كالاشعة التى تنطلق من الشمس وتمتصها طبقة الأوزون بالغلاف الجوى والأشعة تحت الحمراء أشعة طويلة الموجه وتستخدم فى بعض النواحى العلمية مثل التصوير الفضائى فى الظلام .. كما يستخدم فى الأغراض الحربية . أما موجات التلفزيون فهى موجات راديوية تزيد فى طول موجتها عن موجات الأشعة تحت الحمراء .

والجاذبية الأرضية هى القوة التى تجتذب بها الكرة الأرضية الأجسام على سطحها أو القريبة منها مثل القمر الذى يدور حول الأرض فى مدار شبه دائرى تحت تأثير قوتى الجاذبية والطاردة المركزية المتساويتين فى المقدار والمتضادتين فى الاتجاه . وجاذبية الشمس للأرض هى تلك القوة التى تجذب الشمس بها الأرض إليها والتى يمنعها من الاقتراب من الشمس هى القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول الشمس وهما أيضا قوتان متساويتان فى المقدار ومتضادتان فى الاتجاه .

●●●●●●●

السيد ابراهيم يوسف محمد - كفر الشيخ بيلا - ابشار .

يسأل لماذا تكون الشمس حمراء اللون عند الشروق والغروب وبيضاء اللون طوال النهار ؟ وهل جاذبية الارض تشبه جاذبية المغناطيس ؟

يختلف طول المسار الضوئى الذى تقطعه الشمس خلال الغلاف الجوى منذ شروقها حتى غروبها .. ففى الشروق والغروب يكون هذا المسار أطول مايمكن .. ولذلك تعجز الموجات الزرقاء القصيرة الموجة عن الوصول .. ولا تصل إلى الأرض إلا الموجات الحمراء الطويلة الموجة .. ولذلك ترى الشمس حمراء اللون اما فى ساعة الظهيرة .. فالمسار الضوئى أقل مايمكن وتصل جميع الموجات مجتمعة لتكون اللون الأبيض .. ولذلك ترى الشمس ساعة الظهر بيضاء واللون .. نتيجة لوصول الموجات جميعها متداخلة فى بعضها ومكونة اللون الابيض الذى يعتبر محصلة لجميع الالوان الطيفية المعروفة من الازرق والاخضر والاصفر والبرتقالى والأحمر .

أما جاذبية الارض فهى بصفة عامة تشبة جاذبية المغناطيس ولكن على مقياس اكبر .

فى رسالة مكتوبة باختصار شديد وبخط غاية فى الأناقة والوضوح يسأل القارىء مصطفى حمزة محلة زياد سمنود غربية عن الكيماويات التى توضع على الزجاج ليصبح مرآه ؟

تختلف صناعة المرايا .. حسب الغرض الذى تصنع من أجله .

فالمرايا التى تستخدم فى الأغراض العامة تصنع بالترسيب الكهربائى لمركبات الفضة على أسفل الواح زجاجية ثم تغطى بورق أسود . ولذلك تدخل الاشعة الساقطة خلال الزجاج وتنعكس على المادة الفضية وتخرج من سمك لوح الزجاج مرة أخرى .. ولكن المرايا التى تستخدم فى صناعة التلسكوبات تصنع بطريقة مختلفة حيث يتم تبخير الالومنيوم النقى جدا فى حجرة مفرغة الهواء تماما باستخدام تيار كهربى يصل إلى ٢٠ أمبير .. وهنا تترسب جزئيات الالومنيوم على سطح المراة الذى تم تنظيفة بطريقة كيمائية دقيقة حتى يتم ترسيب جزيئات الالمونيوم بدون وجود شوائب على سطح الزجاج الذى يكون مصنوعا من مادة جيدة جدا . وتحتاج عملية التفضيض عامة إلى أجهزة خاصة لايتمكن الشخص العادى من اقتنائها أو التعامل معها دون تدريب مسبق .

●●●●●●●

السيد جمال عشاب - ابن الاسماعيلية .

يسأل عن وجود الماء أو الثلج فى مذنب هالى وهل اذا كان الماء والثلج موجودين فى المذنب فلماذا لايذوب الثلج ولا يتبخر الماء فى وسط الحرارة الهائلة ؟

ان القطع بوجود الماء أو ثلج بمذنب هالى لا يأتى الا من الدراسات التى أثبتت ان هناك مناطق بنواة المذنب كثافتها ١

جم/سم ٣ وهى نفس كثافة الماء والثلج تقريبا .. ولهذا .. يفترض وجود الماء بالمذنب ولكن هذا الزعم يدحضه .. وجود الحرارة المرتفعة حينما يقترب المذنب من الشمس وهو مايجعل رأس المذنب تتبخر وتنكمش وتذهب مادتها إلى الزيل الذى يطول الى درجة يبلغ فيها ملايين الكيلو مترات .

د . محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

الطالب سمير عبد الله محمد كلية العلوم جامعة الزقازيق يسأل عن النظرية التى تقول بأن الكون نشأ من انفجار عظيم وعن الشىء الذى انفجر ومم يتكون ؟

تعرف هذه النظرية باسم الفرقعة الكبرى Big Bang وهى تقول ان الكون منذ ١٣ مليار سنة كان متمركزا فى حيز صغير جدا ومكون من مواد اولية مثل البروتونات والالكترونات وكانت تتميز بكثافة عالية تصل الى ١٠ ٢٤جم / سم٣ وحدثت الفرقعة والانفجار العظيم الذى ادى الى انتشار هذه المادة فى مسافات شاسعة تكونت معها المجرات والسدم والنجوم والكواكب .

وهى النظريات التى تقع فى نطاق اختصاص احد فروع علم الفلك المعروف باسم Cosmolagy لها بعض المميزات التى نجحت فى تفسير ظواهر معينة ولكنها فى نفس الوقت لم تنجح فى تفسير ظواهر اخرى خاصة بنشأة الكون .

دكتور / محمد احمد سليمان

● ما هو مرض الايدز ، وما هى اعراضه . وهل يمكن مقاومته وعلاجة .

رضا مغازى حصان
دبلوم صناعة (عمارة عامة)
الفرستق - بسيون - غربية

تساؤل يطرح نفسه على صفحات مجلتك بالعدد ١١٩ اول يناير سنة ٨٦ ص ١٢ قرأت لك (الايدز)

ردود سريعة

● الصديق ممدوح خيرى - محافظة الشرقية

نشكرك على مشاعرك الصادقة عن مجلة العلم ووصفها بإنها منارة العلم لاسهامها فى الثقافة العلمية للشباب بخصوص تساؤلك عن وسائل إجادة اللغة الأنجليزية أفيدك بأن معرفة أى لغة فى العالم تتم بالممارسة فلابد أن تعلم أولاً أن أى كلمة تعرفها فى أى لغة تزيدك قدرة على التعبير - لابد من ممارسة الحديث باللغة مع أهلها أو متابعة المسلسلات الأجنبية والأفلام ومحاولة تقليد طريقة الحديث ومع الرغبة والاصرار والمثابرة وبالاستعانة بالدورات التدريبية فى معاهد اللغات أو الشرائط المسجلة لتعليم اللغة والمشفوعة بكتب توجيهية يمكنك أن تلم باللغة التى تحبها ..

● الصديق عبده خلف محمد - هندسة أسيوط .

نحن معك بخصوص ربط الدين بالعلم من أجل تبسيط العلم وتأكيد الحقائق الدينية من خلال اكتشافات العلم الحديث هو اقتراح جدير يلفت الانظار اليه .

★★★

● الصديق أشرف محمد سليمان - دار معلمين ومعلمات حلوان

نشكرك على تمنياتك القلبية بمزيد من التفوق لمجلة العلم وبخصوص تساؤلك عن نظام معين من الطعام للجسم النحيف أنصحك بالاهتمام بتنظيم الوجبات والاهتمام بالأطعمة المحتوية على نسب عالية من البروتينات والفيتامينات ويمكن الرجوع فى هذا الصدد إلى سلسلة المقالات الممتازة التى قدمتها الزميلة هويدا بدر محمود هلال بالاعداد ١١٥ (سبتمبر ١٩٨٥) و ١١٦ (أكتوبر ١٩٨٥) و ١١٧ (نوفمبر ١٩٨٥) .

★★★

● الصديق محمد عبد العزيز محمد - مدرسة الناصرية الثانوية بالأسكندرية

نأسف يا عزيزى سقط أسمك سهوا بالعدد ١٢٠ السابق فبراير سنة ٨٦ ولاعجابك بالجهد المبذول فى سبيل إخراج مجلة العلم من أجل تقديمها لكل شاب فى مصر والعالم العربى ونحن بإذن الله سنجيب عن تساؤلاتك عن علم الوراثة والتطورات المذهله فيه فى الاعداد القادمة بإذن الله .

★★★

● الصديق وائل محمد سراج شاهين - كفر الشيخ - مركز قلين - قرية حصة الغنيمى

حمل إلينا البريد رسالتك الرقيقة المتضمنة مجموعة من المعلومات الطريفة وسنوالى نشرها تباعا بعد مراجعتها على مصادرها الأصيلة .

● **الصديق اشرف على الدكرورى كفر الشيخ .**

اسرة مجلة العلم تشكرك على اعجابك وثقتك بمجلة العلم وتشاركك وجميع القراء فى ان تستمر مصدرا ومنبعا للثقافة والقيم بفضل تشجيعكم ومشاركتكم البناءة بالاقتراحات المفيدة والرأى المستنير .

الصديق سامح السيد – ميت بزو – مدرسة محمد الدسوقى بدر

□ ما هو كسوف الشمس وما هو خسوف القمر ولماذا يحدثان وهل لهما مدة زمنية محددة يحدثان فيها ؟

● تعلم صديقنا سامح ان القمر يدور حول الارض وهو تابعها الوحيد والارض وقمرها يدوران حول الشمس .

عندما يقع القمر عند دورانه حول الارض بين الشمس والارض بالطبع سيخفى قرص الشمس عن الارض فيسبب مايسمى بظاهرة كسوف الشمس وهذا الكسوف اماكلى عندما يختفى قرص الشمس باكمله واما جزئى عندما يختفى جزء من الشمس .

اما عندما يقع القمر اثناء دورانه حول الارض فى منطقة ظل الارض اى تصبح الارض بينه وبين الشمس فتحدث ظاهرة خسوف القمر وتتكرر تلك الظواهر على دورات منتظمة وفى مواعيد معروفة فلكيا بمنتهى الدقة ولها جداول دقيقة يمكن الرجوع اليها .

***

الصديق جهاد على محمد على – ٢١ ش اسماعيل رافت ميدان سفير – مصر الجديدة مدرسة الطبرى الثانوية النموذجية

افكارك ترقى الى مستوى العلماء المتخصصين نتمنى ان نراك قريبا باذن الله من بين كتاب مجلة العلم البارزين – مشاعرك الصادقة تجاه ابطال الصاعقة المصريين فى مشكلة الطائرة المختطفة يؤكد بما لايدع مجالا للشك مدى اخلاصك وشبابنا المصرى الاصيل – فانت جهاد اسما على مسمى . لك كل تقديرى

مهندس احمد جمال الدين محمد

***

الصديق ابراهيم الدسوقى احمد – محافظة دمياط

نشكرك على مشاعرك المخلصة تجاه مجلة العلم ونحيى كفاحك من اجل تشجيع صناعة الاثاث بدمياط – اما بخصوص الدولة التى تصدر لنا الجمالكة فهى الهند،

الطالب فوزى كمال الضالع كلية العلوم – طنطا يعاتب مجلة العلم على أنها نسيت الحديث عن مذنب هالى ولكن المفروض ان يكون العتاب من جانب مجلة العلم حيث أن هناك مقالة مطولة مفصلة عن المذنب هالى العدد رقم ١١٣ يولية ١٩٨٥ (أضواء على مغامرات مذنب هالى التاريخية) .

الدكتور محمد احمد سليمان

⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙

الطالب عبد الناصر محمد مبروك نايل بمدرسة الشهيد عزت النمر الثانوية ايتاى البارود .

يسأل عن سبب سقوط بعض النجوم محترقة .

الذى نراه ليلا فى حالة صفاء الجو ونظن أنها نجوم محترقة .. ما هو الا الشهب .. والشهب هذه عبارة عن اجسام دقيقة جدا .. تشبه حبات الرمل .. أو رءوس الدبابيس .. تدخل الغلاف الجوى بسرعة كبيرة جدا تصل الى ٤٠ كم فى الثانية الوحدة وهذا مايؤدى الى الاحتكاك الشديد بجزئيات الهواء .. بما يساعد على رفع درجة حرارتها بشكل يجعلها تتبخر وتحترق فى الهواء بمايشبه سقوط نجمة . والواقع أن النجوم اجسام ضخمة جدا .. قد تفوق الشمس فى حجمها وحرارتها .. إلا أنها بعيدة جدا عنا بالدرجة التى لاتسمح الا برؤيتها على هذا الحجم من الصغر ..

د. محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙

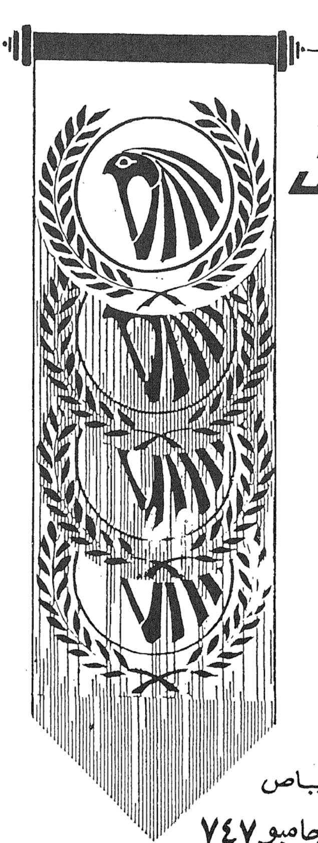
الصديق / محسن صبرى طب اسيوط يسأل عن الاقمار الصناعية وما هى فكرتها واهم استخدامها فى الحياة ؟

الاقمار الصناعية هى اجسام يرسلها الانسان لتدور خارج الغلاف الجوى للكرة الارضية وهى تدور حول الارض بنفس النظرية التى تدور بها الارض حول الشمس اذ يؤثر عليها قوتان متساويتان فى المقدار ومتضادتان فى الاتجاه احدهما تسمى القوة الطاردة المركزية والاخرى هى قوة الجاذبية وتستخدم الاقمار الصناعية الان فى دراسة الغلاف الجوى والتنبؤ بحالة الجو لفترات بعيدة قد تصل الى عشرة ايام وكذلك تستخدم فى الاعمال المساحية لتحديد المواقع على سطح الارض وكشف المساحات التى يصعب الوصول اليها وكشف اماكن الثروات الطبيعية ويستخدم فى الاتصالات اللاسلكية والتلفزيونية مثل نقل مباريات كرة القدم من قارة الى قارة الى جانب استخدامها فى الاغراض العسكرية من تصوير اماكن تجمعات العدو وتصوير المعارك الحربية وتحقيق اغراض التجسس من البعد وغير ذلك من الاغراض الدنيوية المختلفة .

Sixtant

الطالب : نوبى برسى بشارة على – كلية علوم أسوان أرسل صورة من جهاز لتعيين أبعاد جسم بعيد مثل الشمس والقمر .. ويطلب الرأى .

رغم عدم ذكر التفاصيل .. فالجهاز هو نفسه الاله المعروفة بإسم آلة السدس *Sixtiant* التى كان يستخدمها البحارة والفلكيون فيما مضى .. وقياس البعد الزمنى لأى جسم يعوزه دائما قياس بعده الطولى عنا .. وهو ما أشار إليه السيد نوبى فى وصفه بكاشف لتعيين بعد الجسم .. وبعد الجسم بالطبع هو أكثر المشاكل تعقيدا فى علم الفلك .. وعموما فهذا جهد يشكر عليه صاحبه ويحسب له بخطوة طيبة فى بداية الطريق .



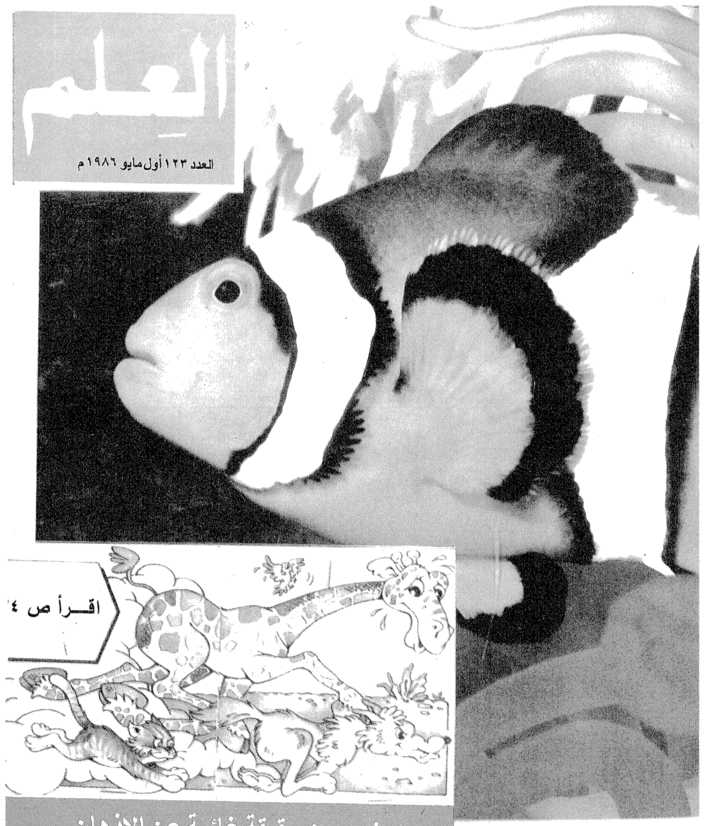
new

شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع

ڤاليدانت

معجون أسنان بالكلوروفيل

شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية



● نظرة على مشاكل السكان والطاقة والبيئة ..

● هــضم وجــبة افطـــار رمضــانية

الثمن ١٠ قروش

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

الاثار الجانبية للادوية

سببها التعارض مع بعض الاغذية

أعلن دكتور جون بينتو اخصائى التغذية فى كلية طب جامعة كورنيل امس إن الغذاء قد يتدخل فى تأثير الادوية وان الادوية قد تؤثر على امتصاص الاغذية والفيتامينات .

وقال دكتور بينتو ان قلقنا بهذا الخصوص يزداد بزيادة معرفتنا وان الدوائر الطبية كانت على علم بالتأثيرات المتعارضة للاغذية والادوية منذ سنوات إلا أن هذه المعلومات لم تصل إلى مستهلكى الادوية وذلك قد يكون لعدم وعيهم التام بهذا الخطر وقالت باربارا ليفين إخصائية التغذية فى مركز السرطان فى سلون كيترنج لقد حدثت طفرة فى معلوماتنا عن التعارض السلبى للادوية والاغذية خلال الاعوام القليلة الماضية وأعتقد انه فى وقت قريب ستضم عبوات الادوية تحذيرات بالاغذية المتعارضة معها وكانت الملصقات على زجاجات الادوية تحذر المستهلكين بالفعل من تناول بعض الاغذية مثل الخمور وكانت ملصقات التتراسيكلين مثلا تحذر من يتناوله من تناول الالبان ومنتجاتها معه لان الكلسيوم الموجود بها يتعارض مع امتصاص الجسم للمضاد الحيوي .

وجانب من هذا التعارض بين الادوية والاغذية قد يقتصر على فقدان الدواء لفاعليته وفى أحيان أخرى يؤثر هذا التعارض على قدرة الجسم على امتصاص فيتامين معين مؤقتا لكن جانبا أخر من هذا التعارض قد يكون خطرا فقد صرح كريس لاكوس المتحدث باسم الادارة الامريكية للادوية والاغذية بأن عقار « مونوامين اكسيديز » الذى يوصف للاكتئاب وضغط الدم المرتفع يمكن أن يسبب اضطرابات اذا اقترن « بالتيرامين » وهى مادة كيميائية وجدت فى الاغذية ويرتفع حينئذ ضغط الدم الى درجة هائلة قد تؤدى الى تلف بالمخ وقد تؤدى الى الوفاة وقال المتحدث ان مادة التيرامين توجد فى السجق والجبن الحريف والزبادى والقشدة الفاسدة وكبدة الدجاج كما توجد فى عدد كبير غيرها من الاغذية وقال ان درجة التأثير الضار لهذا التعارض تتوقف على النظام الحيوى للجسم وتزداد مع تقدم السن خاصة وأن المسنين يتعاطون الادوية اكثر من الشبان فضلا عن ضعف النظام الحيوى لاجسامهم بفعل السن .

وقال المتحدث انه يعتقد إن أغلب الاثار الجانبية للادوية ترجع الى هذا التعارض السلبى مع الاغذية وإن من الممكن تفادى هذه الاثار بمعرفة الغذاء المناسب وغير المناسب مع العقار كذلك فان المواد الكيميائية قد تتعارض مع نظام امتصاص الجسم للاغذية والفيتامينات كما ذكر دكتور بريان مورجان أستاذ علم التغذية بجامعة كولومبيا . ومن الامثلة على ذلك الزيوت المعدنية المستخدمة فى كثير من الادوية الملينة فالزيت يمنع الامعاء من امتصاص الفيتامينات دهنية المحلول مثل فيتامين أ ، ء ، وعصير البرتقال قد يبطل فاعلية البنسلين واللبن قد يضاعف الاثار الجانبية لمضادات الحساسية .

منسوب مياه المحيطات يرتفع مليمترا كل عام منذ الثلاثينات

ارتفع معدل منسوب مياه البحار فى العالم خلال الخمسين عاما الماضية إلى أكثر من مليمتر فى العام الواحد وزادت معدلات هذا الارتفاع منذ الثلاثينات .

جاء ذلك فى دراسة قام بها اثنان من العلماء الامريكيين قالا فيها أنه ليس هناك مع ذلك ما يدعو للفزع حتى لو استمر ارتفاع منسوب المياه فى البحار نتيجة

اقامة البيوت الزجاجية وما تسببه من ابادة اكسيد الكربون فى الجو .

وقال العالمان وهما الدكتور دولت ثيومان الاستاذ بجامعة نيويورك والدكتور رودس فيرياباخ الاستاذ بجامعة كولومبيا ان الزيادة فى استثمار مخزون المياه فى الارض قد استوعبت اكثر من ٤٠ مليمترا من ارتفاع منسوب مياه المحيط خلال الثلاثين عاما الماضية فزيادة مخزون المياه بسبب انشاء الخزانات ومشاريع الرى التى تمت اقامتها منذ الثلاثينات تستوعب مياه كافية من هذه الزيادة العالمية التى تؤدى الى ارتفاع منسوب المحيطات بنسبة ٤٠ مليمترا وان هذا الانجاز الكبير من الممكن تطويره كما انه يمكن بخلاف المشاريع الضخمة لتخزين المياه العذبة هناك مجال لابأس به لتحويل كميات كبيرة من مياه البحار الى مصارف المياه الرئيسية مثل البحر الميت ومنخفض القطارة والوادى الامبراطورى فى كاليفورنيا والمصارف الكبرى فى الارجنتين واثيوبيا .

دائرة معارف مسجلة على اسطوانات صغيرة

ابتكرت احدى الشركات الامريكية طريقة جديدة لتخزين المعلومات على اسطوانات صغيرة بواسطة التسجيل الرقمى كما يحدث فى الاسطوانات الصوتية .

وقامت الشركة باستخدام هذه الطريقة فى تسجيل دائرة المعارف الامريكية التى تتكون من عشرين مجلدا وتحتوى على تسعة ملايين كلمة على اسطوانات لا يزيد قطرها على ٤,٧ بوصة .

ومن ناحية اخرى قامت احدى الشركات الامريكية بتسجيل معلومات عن ٣٧٠ الف نوع من المواد السامة وطرق علاجها على اسطوانة صغيرة لاستخدامها فى المستشفيات والعيادات الخاصة .

ويتم ادخال هذه الاسطوانات فى اجهزة الكمبيوتر التى تقوم باظهار طريقة العلاج المناسبة لاى نوع من السموم بمجرد ان يحدد الطبيب اعراض المرض ووزن الشخص المصاب .

حامض خاص لوقاية القمح

عثر معهد الابحاث البيولوجية التابع لاكاديمية خان للعلوم فى الحامض الدبالى على حامض خاص ويرى ان الحامض الاخير يعتبر مستحضرا طبيا يقى القمح من الجفاف الربيعى والريح الجافة الحارة كما يقلل الجفاف ويحفز نمو المحاصيل عن طريق رشة عليها .

وقد حظى هذا الانجاز بالثناء من قبل المندوبين الذين اشتركوا فى ندوة دولية عن نمو نباتات المناطق الملحة الجافة عقدت فى شهر مايو من عام ١٩٨٥ باستراليا .

وتدل تجارب اجراها المعهد على ان الحامض الخاص المستخلص من الفحم المتحلل الموجود فى محافظة قونغشيان التابعة لمقاطعة خنان يقلل من معدل التبخر بنسبة تتراوح بين ٢٠ فى المائة و٢٥ فى المائة كما انة يخفض من سرعة تبخر المياه التى تحتوى عليها التربة .

والجدير بالذكر ان هذا الحامض يتميز برخص سعره وسهولة استعماله وخلوه من التلوث .

العدد ١٢٣ أول مايو ١٩٨٦م

فى هذا العدد

زراعة انابيب الانسولين تقى مريض السكر من العمى

اكد عالم الكيمياء العضوية الامريكى د. روبرت لانجر بمعهد ماساتشوست للتكنولوجيا بمدينة بوسطن ان علاج مرضى السكر عن طريق زراعة انابيب الانسولين بدلا من الحقن اليومى من شأنه حمايتهم من الاصابة بالعمى وامراض الكلى والمضاعفات الاخرى المصاحبة بارتفاع نسبة السكر فى الدم .

واضاف الطبيب ان التجارب الاولية لهذا الاسلوب العلاجى أتت بنتائج مبشرة .

كبد صناعى يحل محل الكبد الاصلى

اعلن بروفيسور ميشيوميتو بكلية أساهيكا الطبية باليابان انه خلال بضعة سنوات سيتوصل فريق من الباحثين تحت رئاسته الى ابتكار كبد يحل مكان الكبد الاصلى فى الجسم فى حالة فشله أو اصابته بمرض خبيث او امراض اخرى تعوق عمله .

وأوضح بروفيسور ميتو انهم قد توصلوا الى وسيلة يمكنهم بها الحصول على حوالى مليون خلية من الكبد ثم نقلها الى الطحال وتنميتها هناك بحيث يصل حجمها الى ١٥ فى المائة من حجم الكبد وعند تجربة هذه الوسيلة على الفئران أمكن للفئران الحياة حياة طبيعية لمدة عامين وثلاثة أشهر وهو العمر الطبيعى لهذه الفئران .

استغرقت هذه التجارب تسع سنوات ومن المتوقع تجربتها على الانسان قريبا خلال عامين أو ثلاثة وكما يمكن فى المستقبل تخزين خلايا الكبد المستخلصة من الانسان عندما يكون فى كامل لياقته البدنية والصحية لاستخدامها عند حدوث اى انهيار فى هذا العضو الهام فى الجسم .

مصل الجديرى قد يقى من الايدز

المصل المضاد لمرض الجديرى الذى طوره الطبيب ادوارد جينر فى القرن الثامن عشر من المحتمل ان يكون هذا المصل الذى يقضى على مرض الايدز او ضعف جهاز المناعة اكثر الامراض المعدية شراسة فى القرن العشرين .

اكد هذا الفريق من الاطباء بمعهد الابحاث القومى وشركة للابحاث البيولوجية بولاية سياستل الامريكية .

واضاف التقرير انه فى حالة اثبات فاعلية الابحاث التى تجرى حاليا وستبدأ عمليات التطعيم خلال عام .

لغز الديناصور دراسة مقارنة للنظريات المتضاربة

لغز الديناصور هو عنوان كتاب جديد صدر فى الاسواق لمؤلفه عالم الحيوان الامريكى جون نوبل ويلفورد . الكتاب دراسة مقارنة لجميع النظريات العلمية المتضاربة التى صدرت عن حيوان الديناصور وسبب انقراضه .

والمؤلف له العديد من الكتابات عن العلوم المعاصرة وابحاث الفضاء وقد عشق حيوان الديناصور منذ طفولته وكتب عنه الكثير من المقالات .

مؤتمر دولى لبحث أثر الاشعة على الجنين

يعقد ١٢٠٠ من الباحثين فى السويد يوم الاثنين الموافق ١٢ مايو ١٩٨٦ مؤتمرا علميا لبحث اثر الاشعة النظرية على العاملين بعد ان اصبحت اجهزة الاشعة النظرية على العاملين جزءا اساسيا من تأثيث المكاتب فى العالم الصناعى الحديث كما يبحث المؤتمر الذى يعقد فى ستكهلم اثر اشعة الكمبيوتر على العاملين وتعرض ادارة امن العمل السويدية على المؤتمر بحثا يؤكد ان الاشعة الصادرة من وحدات الاشعة النظرية تؤدى الى وفاة مواليد الفئران او اصابتها بتشوهات خطيرة وهو اول بحث يقول بان الاشعة قد تؤذى الاجنة الانسانية ويبحث المؤتمر ايضا تقريرا بولنديا بان ذكور الفئران التى تعرضت للاشعة النظرية وجدت ان خصيتها اصغر من الحجم الطبيعى ولم يعرف بعد تأثيرها على الانسان فى هذا المجال .

وكان العلماء قد اعلنوا بعد اشتراكهم فى مؤتمر لمنظمة الصحة العالمية فى العام الماضى فى جنيف أنه ليس هناك دليل على ان الاشعاع الصادر من اجهزة الاشعة النظرية « سكرين » يؤذى السيدات الحوامل .

• تطور مثير فى عالم الطيران

• الهيليكوبتر .. سلاح الحرب المقبلة

من المتوقع وقد يكون من المؤكد ان تشهد السنوات القليلة المقبلة القادمة تطورا مذهلا فى عالم الطيران . وغلبا ما يكون ذلك التطور مرتبطا بصورة او باخرى بالاغراض العسكرية . ولكن في النهاية تخدم الاختراعات العسكرية الاهداف المدنية وتكون عاملا مساعدا على زيادة رفاهية الانسان ويؤكد الخبراء العسكريين ان الهيليكوبتر سيصبح الة الحرب الرئيسية فى المستقبل . وسيقضى كلية على دور الدبابة فى الحروب .

ويقول الجنرال سيرهف بيتش مؤلف العديد من الكتب عن استراتجية الحروب ان الدبابة مثل صوان الديناصور الذى اختفى فجاة من فوق مسرح التاريخ ونفس الشىء بالنسبة للدبابة فأنها قد اكملت دورها وحان وقت اختفائها لتصبح من مخلفات الماضى ويؤكد الخبير العسكرى البريطانى ان الهيليكوبتر المتطور سيحل تقريبا مكان غالبية الاسلحة التقليدية المعروفة الان وقد ظهرت اهمية الهيليكوبتر فى الحروب الحديثة والتى لاتزال تدور حتى الان مثل افغانستان وقبل ذلك فى كوريا .

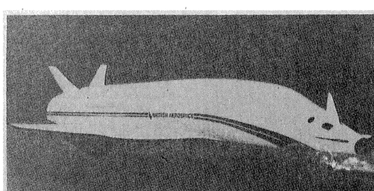
ومن عام ١٩٣٩ عندما طار المخترع السوفيتى ايجور سيكورسكى باول طائرة هيليكوبتر مرت الطائرة العمودية بالعديد من التطورات السريعة فأصبحت تستخدم لاستكشاف خطوط العدو ونقل الجنود والمعدات وفى القتال وسلاح مضاد لدبابات . وقد دفعت خطورة الهيليكوبتر الخبراء العسكريين الامريكين الى تكثيف الجهود والابحاث لابتكار هيليكوبتر مضاد للهيليكوبتر .

وفى العام القادم كما صرحت مصادر البنتاجون (وزارة الدفاع الامريكية) فان طائرة الهيليكوبتر « أباشى » ستكون جاهزة للعمل لمواجهة الانواع السوفيتية الفائقة التطور مثل « هيندز » و« هافوك »و « هوكوم » التى تسبب صداعا دائما لقادة حلف الاطلنطى وعلى الرغم من تفوق انواع طائرات الهيليكوبتر السوفيتية على مثيلاتها فى الغرب فان الخبراء السوفيت يقومون الان بتصميم طائرة هيليكوبتر من الممكن ان يطلق عليها بجدارة طائرة القرن ٢١ القتالية . فطبقا لمصادر المخابرات الامريكية ، فإن الهيليكوبتر السوفيتى الجديد يستطيع الطيران فى الظلام بسرعة رهيبة بدون صوت واثناء القتال يتوارى خلف الاشجار والتلال ويطلق سيلا من القذائف الصاروخية تفاجىء العدو وتدمر كل شىء .. الدبابات وطائرات الهيليكوبتر والمدافع واى شىء فى مواجهتها وبالاضافة الى كل ذلك من الصعب اصطيادها باى سلاح معروف .

ويعتقد بول بيفر رئيس تحرير مجلة عالم الهيليكوبتر ان الهيليكوبتر السوفيتى يستطيع



الرئيس ريجان يمسك بنموذج للطائرة الفضائية الامريكية



الطائرة الفضائية البريطانية المجهزة بمحرك يمتص الاكسوجين من الهواء

مواجهة وتدمير ٢٠ دبابة متطورة بمفرده ويقول ريتشارد سيمبكين الخبير العسكرى البريطانى ان الخبراء العسكريين السوفيت يؤكدون ان عدد ٨٤ مقاتلة هيليكوبتر باطقمها التى تبلغ ٢٠٠٠ رجل تساوى فصيلة دبابات باطقمها البالغ عددهم عشرة الاف رجل بالاضافة الى ٥٠٠ سيارة عسكرية .

وقد يتساءل البعض عن السبب الذى يدعوا القادة الغربيين لة دبابات باطقمها البالغ عددهم عشرة الاف رجل بالاضافة الى ٥٠٠ سيارة عسكرية .

وقد يتسال البعض عن السبب الذى يدعوا القادة الغربيين بالتمسك بالدبابة والعمل على تطويرها على الرغم من وضوح تفوق الهيليكوبتر المقاتل عليها . والرد على ذلك وخاصة بالنسبة للقادة العسكريين الغربيين يرجع فى المقام الاول لارتباطهم بالدبابة عاطفيا فهم ينظرون الى الدبابة بنفس نظرة الحب الذى كان ينظر بها الفارس الى حصانه فى الحروب القديمة .

وفى الوقت الذى يبذل فيه الاتحاد السوفيتى جهده وماله لتطوير الهيليكوبتر المقاتلة فان الخبراء العسكريين البريطانيين لايزالون ينظرون اليها على انها لعبة غالية الثمن . وفى الواقع فان الهيليكوبتر الامريكية الجديدة اباشى تبلغ تكليفها اكثر من ثمن اربع دبابات من طراز ليوبارد المتطورة وكذلك فان الانواع الاكثر تطورا من الهيليكوبتر ستكون اكثر تكلفة من ذلك .

ومن جهة اخرى يتوقع الخبراء انه لمواجهة التطور السريع للهيليكوبتر المقاتلة سيدفع الخبراء الغربيين الى زيادة تسليح وتقوية الدبابة بحيث تصبح بمثابة ترسانة عسكرية متحركة بما يضاعف من تكلفتها ، وبذلك تقترب تكلفتها من الهيليكوبتر .

طائـــرة فضائيـــة بمحرك يمتص الاكسوجين من الهـــواء

على الرغم من أنه قد أعلن فى الولايات المتحدة وبريطانيا أن الطائرة الفضائية التى تتنافس الدولتان على انتاجها ستخصص للاغراض المدنية والسلمية ، إلا أنه من المتوقع فى ظل سباق التسلح الجارى بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى أن يتحول المشروعان الامريكى والبريطانى لخدمة الاهداف العسكرية أيضا . وعندما أعلن الرئيس الامريكى ريجان فى خطاب الاتحاد الذى القاه أمام الكونجرس الامريكى أن الولايات المتحدة ستكثف أبحاثها لانتاج الطائرة الفضائية التى تطير فى طبقات الجو العليا بسرعة تزيد ٢٥ مرة عن سرعة الصوت . إبتسم الكثيرون من السياسيين فى سخرية اعتقادا منهم بأنها مجرد أحلام جديدة للرئيس الامريكى .

ونفس الشىء حدث عندما أعلن ريجان عن برنامجه لانشاء اسطول من الاقمار الصناعية المقاتلة ، أو ماأطلق عليه فيما بعد حرب النجوم ، والذى ثار حوله الكثير من الجدل . وعلى الرغم من المعارضة الشديدة للمشروع ، فإن العمل قد بدأ فعلا فى ابحاث مشروع حرب النجوم . ويحدث الان نفس الشىء بالنسبة للطائرة الفضائية ، والذى يعتقد الخبراء أنها ستكون تطويرا للمكوك وستستخدم أيضا للاغراض العسكرية ، أى أنها ستكون جزء من مشروع حرب النجوم .

وكان الكثيرين من الخبراء والسياسيين يعتقدون أن سوء الحظ الذى لازم مشروعات الفضاء الامريكية ابتداء من كارثة تشالينجر الى انفجار صاروخين متعاقبين من طراز دلتا المتطور إلا أنه أصبح من المعروف أن أبحاث مشروع حرب الكواكب والطائرة الفضائية تجرى بسرعة زائدة لتخطى العثرات التى واجهت المشروع فى الشهور الماضية . ومن الواجبات الاساسية للطائرةالفضائية الامريكية ستكون التجسس على منشآت العدو العسكرية .

وعلى الجهة الاخرى من الاطلنطى ، فان الخبراء البريطانيين يجرون تجارب مكثفة لانتاج طائرتهم الفضائية

● فى الصورة العليا أول طائرة هيليكوبتر ترتفع فى الجو فى سنة ١٩٣٩ يقودها مخترعها ايجور سيكورسكى

● فى الوسط الهيليكوبتر الضخم «شينوك» الذى يستخدم فى نقل الجنود والعتاد العسكرى الضخم .

● وفى اسفل الصورة رسم للهيليكوبتر السوفيتية المقاتلة التى تنطلق بسرعة رهيبة والمسلحة بالقذائف الصاروخية .

« هوتول » . وفى صمت يجرى سباق شبه محموم لانتاج الطائرة الفضائية الاوروبية قبل الطائرة الفضائية الامريكية . فالتكنولوجيا الاوروبية التى تعرضت للاذلال لسنوات طويلة فى وجه المنافسة المتفوقة الامريكية واليابانية ، تحاول جاهدة اللحاق بالتكنولوجيا الامريكية والتفوق عليها .

ويعتقد الخبراء البريطانيون أن طائرتهم الفضائية هوتول يمكنها إطلاق الاقمار الصناعية بخمس تكلفة اطلاقها بواسطة المكوك الامريكي . وسوف يتحقق ذلك بواسطة ثلاث ابتكارات بريطانية جديدة . فعلى خلاف المكوك الذى يلقى الى الفضاء بخزان وقوده الرئيسى ، فان الطائرة الفضائية البريطانية يمكن استخدامها لعدة مرات بدون الحاجة الى خزانات الوقود التى تفقد فى الفضاء . فانها تنطلق أفقيا من مدرج طيران عادى بدون الاستعانة بأجهزة ومعدات الاطلاق الباهظة التكاليف مثل المكوك . كما انها ستمتص الاكسوجين اللازم لها من الهواء . وسيساعد ذلك على انقاص وزن الالات وبالتالى سيحد من تكاليف إنطلاقها الى الفضاء .

والنقطة الهامة والرئيسية التى يعتمد عليها مشروع الطائرة الفضائية البريطانية هو المحرك المتنفس . أى الذى يمتص الاكسوجين من الهواء . فالمحركات التقليدية للطائرة الفضائية والمكوك تحتاج الى حمل وقود من الهيدروجين السائل والاكسوجين عند انطلاقها الى الفضاء . والهيدروجين يحتاج الى خزان كبير ولكنه خفيف الوزن ، ولكن الاكسوجين ثقيل . ولذلك فان الوقود والالات تشكل وحدها ٨٠٪ من وزن الصاروخ أو المكوك . ويحتاج المكوك الى أكثر من ٦٠٠ طن من الاكسوجين السائل لرفع حمولة تزن أقل من ٤٠ طن . وبالطبع ستنخفض التكاليف الى ادنى حد لو أن الالات تقوم بامتصاص الاكسوجين اللازم لها من الهواء .

وتقوم وكالة أبحاث الفضاء والطيران الامريكية «ناسا» منذ أكثر من ثلاث سنوات بتجارب على المحركات المتنفسة تسمى «سكرام جيت» فى مركز أبحاث لانجلى فى هامبتوى بولاية فيرجينيا . حيث تقوم التوربينات باستخدام الهواء الممتص والمضغوط وتقوم باحراقه مع الوقود الهيدروكاربونى . ولكن الابحاث الامريكية تواجه بعقبات ومشاكل كثيرة لم تنجح الابحاث فى التغلب عليها مما عطل حتى الان التوصل لتلك المحركات التى تمتص الاكسوجين من الهواء .

وفى نفس الوقت تشير التقارير الى أن الخبراء البريطانيين قد تمكنوا من التغلب على المشاكل التى تواجه فريق الابحاث الامريكى . كما انه يجرى فى سرية تامة وتكتم شديد بناء محرك بواسطة شركة رولزرويس يجمع بين نظام تنفس الهواء والدفع الصاروخى . ولكن ، تحتاج بريطانيا لمساعدة شركائها الاوروبيين فى وكالة أبحاث الفضاء الاوروبية للمضى فى مشروعها . وقد تحدث بعض العقبات لان فرنسا تقوم حاليا بتصميم مكوك فضائى صغير يسمى هيرمس ، وكذلك تعمل فى نفس الوقت على تطوير صاروخها أريان .



الشمبانزى أرشد العلماء إلى مضاد حيوى جديد

من الممكن التوصل لعلاج للسرطان من نباتات الغابات

عن طريق مراقبة قردة الشمبانزى إكتشف العلماء مايمكن ان يكون مضادا حيويا شديد الفاعلية فى اوراق شجيرة افريقية . فاذا عرفنا ان ٤٠٪من العقاقير الدوائية الامريكية تحتوى على عناصر فعالة مستخرجة من النباتات البرية لهالنا أمر تدمير الغابات فى سبيل توسيع الرقعة الزراعية . وتزيد قيمة مبيعات العقارات لامريكية ذات الاصل النباتى عن ٨ بلايين دولار فى السنة .

وتحتوى النباتات على مواد كيمائية عضوية نادرة تنتجها لحماية نفسها من أعدائها . فأكثر من ثلاثة الاف نوع من النباتات تحتوى على مواد مضادة للسرطان . وقد نجح العلماء من إستخراج عقار نجح فى علاج بعض أنواع اللوكيميا (سرطان الدم) من شجيرة وردية تنمو فى جزيرة مدغشقر . وهذا مافتح باب الأمل فى اسكانية الاهتداء إلى علاج حاسم للسرطان من نباتات الغابات الحارة المطيرة . وحاليا تستخرج المادة الفعالة فى صناعة الاسبيرين من أوراق شجرة الصفصاف . وكذلك يستخرج عقار « ديجيتالس » الذى يعمل على استرخاء عضلات المريض أثناء الجراحات من

نبات متسلق ينمو فى غابات امريكا الجنوبية .

وحتى الآن ، وعلى الرغم من استخراج مئات الانواع من العقاقير من النباتات ، فلم ينجح العلماء فى الحصول على مضاد حيوى نباتى غير البنسلين الذى يستخرج من الفطريات . ومن هنا تأتى أهمية المضاد الحيوى الذى اهتدى اليه العلماء عن طريق الشمبانزى ، فأثناء وجود الدكتور ريتشارد ورنجهام العالم البيولوجى البريطانى والذى يعمل حاليا فى جامعة ميتشجين الامريكية فى غابات تنزانيا ، لاحظ ان اناث الشمبانزى تقوم فى الصبح بقطف أوراق شجيرة معينة تعرف باسم اسبيليا ، ثم تأكلها بطريقة غريبة . إذ كانت تقوم بتحريك الاوراق فى جوانب فمها ثم تبتلعها بدون مضغ .

ومما زاد من دهشة العالم البريطانى ان الاوراق بعد ذلك كانت تخرج مع براز القرود وهى سليمة . واعتقد العالم أنه ربما تكون القرود تستخدم هذه الاوراق كنوع من عقارات الهلوسة . وبعد عودته إلى الولايات المتحدة طلب من زميله الدكتور إلوى رودريجز من جامعة كاليفورنيا بفحص أوراق النبات التى أحضرها معه . وبتحليل الاوراق عثر رودريجز على زيت أحمر يحتوى على مادة تحتوى على عناصر فعالة . وفى نفس الوقت حضر الدكتور نيل تورز من جامعة كولومبيا البريطانية بكندا وكان قد إكتشف وجود مادة فى نبات كندى شديدة الفتك بالبكتريا .

ويقوم العلماء الثلاثة فى الوقت الحاضر باجراء تجارب على فئران المعامل لاختبار المواد الفعالة للبكتريا والمستخرجة من النباتين الافريقى والكندى توطئة للتوصل إلى مضاد حيوى شديد الفاعلية .

ويؤكد العلماء ، طبقا لمشاهداتهم لطرق العلاج النباتية التى يستخدمها سكان غابات امريكا الجنوبية وأفريقيا ، أنه توجد فى أعماق الغابات نباتات وشجيرات قد تحتوى على علاج للكثير من الامراض الخطيرة ، مثل السرطان والايدز ، وحتى من الممكن العثور على علاج لظاهرة التقدم فى السن . فالانسان البدائى الذى يعيش فى أعماق الغابات بعيدا عن ملامسة المدينة يجد علاجا لجميع امراضه فى نباتات وأشجار الغابة .

أحمر شفاه يابانى يعالج بشرة المرأة

صناعة مستحضرات التجميل تعد فى الوقت الحاضر من الصناعات الضخمة التى تحقق لأصحابها أرباحا خيالية لايصدقها عقل . وبلغ من قوة تلك الصناعة ان إمتدت فروعها لمختلف دول العالم لتكون شركات عملاقه متعددة الجنسيات . وكما يقول أحد خبراء صناعة مستحضرات التجميل ، فإن هذه الصناعة يتوقف نموها على مزاج المرأة لأنها تمثل الزبون رقم واحد **ولولا نزواتها وحبها لتجميل** نفسها ومحاولاتها لاخفاء ما فعله بها الزمن ما قامت لهذه الصناعة قائمة .

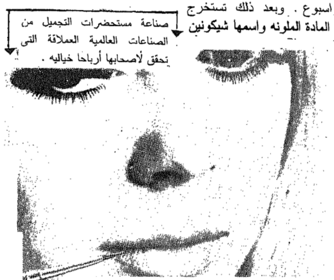
ففى بريطانيا مثلا تبلغ **مبيعات مستحضرات التجميل** مايقرب من ٨٠ مليون جنيه فى العام وعلى الاخص فيما يتعلق بأحمر الشفاه . ويتضاعف هذا المبلغ لعدة مرات فى الولايات المتحدة . وتنفق المرأة الانجليزية حوالى ٢٠ مليون جنيه على أحمر الشفاه . وربما اختلفت أساليب زينة وتجميل المرأة من عصر إلى عصر ، ولكن الأصباغ كما هى لم تتغير من أيام المرأة فى مصر القديم حتى الان .

وتتألف مادة أحمر الشفاه من مركبات صناعية . أما فى اليابان التى تسودها حاليا حركة نشطة تدعو إلى استعمال المواد الطبيعية فى كل شيىء فتستخرج الأصباغ الملونه من جذور إحدى النباتات . ولكن تلك العملية غير إقتصادية لأنه لايمكن إستخراج الصبغه الا بعد مرور سبع سنوات على زراعة النبات . بالاضافة إلى ذلك فإن كمية الأصباغ التى تستخرج من جذور النبات ضئيلة جدا . ولذلك قامت اليابان **بالمزج بين أسلوب فن صناعة أصباغ التجميل القديم وأحدث الاساليب التكنولوجية حتى** يمكن الحصول على أصباغ طبيعية بكميات كبيرة تستخدم فى صناعة أحمروصبغات الشفاه بطريقة تجارية .

ويقوم الخبراء اليابانيون بتنمية أجزاء صغيرة من أنسجة النبات فى محلول يحتوى على مواد غذائية وبعض الهورمونات . وبعد عدة اسابيع تنقل الأنسجة النباتية إلى أوعية **ضخمة تتسع لحوالى ٧٥٠ لتر** من المحلول حيث تظل لمدة اسبوع . وبعد ذلك تستخرج **المادة الملونه واسمها شيكونين** نسبة الى النبات . والمادة بنية اللون تؤخذ منها الصبغة النقية التى تستعمل فى صناعة أحمر الشفاه بألوانه المختلفة إبتداء من اللون البرتقالى إلى اللون البنفسجى .

و لاحمر الشفاه اليابانى فائدة أخرى بالاضافة الى تجميل شفاه المرأة ، فأن له قدرات علاجية . لأن صبغة **شيكونين تستخدم فى اليابان منذ** زمن طويل كدواء لعلاج البشرة . وبهذا تحصل اليابانيات على الجمال والعلاج فى آن واحد . وذلك على عكس مواد التجميل الاصطناعية التى قد تضر البشرة .

صناعة مستحضرات التجميل من الصناعات العالمية العملاقة التى تحقق لأصحابها أرباحا خياليه .



طرائف علمية

الدكتور . فؤاد عطا الله سليمان

فرس النبى له أذن واحده على صدره

ان الحيوانات التى يمكنها تمييز الأصوات لها أذنان على جانبى الرأس . ان الفصل بين الأذنين يمكن الحيوان من تحديد اتجاه الصوت ومصدره وتظهر أهمية ذلك اذا كان الصوت ينذر بالخطر . واذنا الحيوانات تتميزان بوجود صوانان يبرزان على جانبى الرأس . أما الطيور والزواحف والبرمائيات والأسماك ليس لها صوان لكن أعضاءها الحسيه للاصوات هى الأخرى مزدوجة . كذلك إن بعض الحشرات يمكنها اكتشاف الأصوات وأعضاءها السمعية موزعه فى أماكن متعدده بالجسم ، فى الغالب على الأرجل .

كان العلماء فى الماضى يعتقدون أن حشرة فرس النبى صماء لاتكتشف الأصوات لكن أوضح دافيد ياجر ورونالد هوى أن لها جهاز سمعى غريب . أن هذه الحشرة لها أذن واحده تقع فى الخط الوسطى للسطح السفلى للصدر .

ان خاصية السمع فى ابسط صورها تشمل وجود غشاء (الطبله) التى تتذبذب نتيجة للموجات الصوتيه . تؤدى هذه الذبذبات لتحرك عظام الاذن الداخلية ثم تنبعث اشارات عصبية تصل عن طريق الأعصاب السمعيه الى قشرة المخ حيث يتم اكتشافها . فى حالة حشرة فرس النبى أمكن الباحثان تسجيل الموجات الكهربائية التى تسرى فى الحبل العصبى البطنى واثبتا وجود جهاز سمعى يستجيب للأمواج فوق الصوتية العالية التردد . هذه الأصوات لاتسمعها الاذن البشرية حيث أن سرعة ترددها تتراوح بين ٢٠ الى ٢٠٠٠٠ هيرتز .

إن فرس النبى مثل الفراشات والصراصير تستجيب بصوره جيده لموجات يقع ترددها بين ٢٥ الى ٤٥ ألف هيرتز .

أخيرا قام ياجر وهوى بتعيين موقع أذن حشرة فرس النبى . عندما وضعا نقطة صغيرة من الشمع السائل فى حفرة على السطح السفلى للصدر ، لم يتمكنا من رصد استجابات كهربائية عبر الحبل العصبى البطنى نتيجة التعرض للموجات الصوتية . لقد وجدوا فى هذه الحفره طبلتان تواجهان بعضهما . انها منفصلتان ولكن بمسافة تقل عن جزء من خمسة من المليمتر . معنى ذلك أن هذه الأذن ربما تكون غير قادرة على تمييز اتجاه مصدر الصوت . لايمكن معرفة إتجاه الصوت الا بتحريك جسم الحشره بأكمله فى حركة محسوريه .-بالنسبة لنا كل مانحتاج لعمله هو تحريك الرأس فى اتجاه أو آخر لاكتشاف مصدر الصوت .

لكن لماذا تحتاج حشرة فرس النبى للأذن ؟ ولماذا تتجه أذنها نحو الارض ؟

ان الاجابة المقبولة على ذلك هى أنها تحتاج لاكتشاف الموجات فوق الصوتية التى تصدر من الخفافيش التى تتغذى على الحشرات .

إن حشرة فرس النبى يمكنها أن تكتشف الموجات الصوتية الصادرة من الخفافيش بغته وتغير اتجاه طيرانها . لكن بواسطة أذن واحده تكون هناك صعوبة فى اتخاذ القرار لتحديد اتجاه الطيران لتفادى الامساك بها واقتناصها .

صرصور الغيط ذو الأزيز كيف يطلق الأزيز ؟

إن الابحاث التى أجريت على أغنية صرصور الغيط قد أوضحت وجود نوع جديد من العضلات له مميزات خاصه . قام بهذه الدراسة روبرت جوزيفسون من جامعة كاليفورنيا ودافيد يانج من جامعة ملبورن . هذان الباحثان يقدمان المعلومات التى تغير معرفتنا بأنواع العضلات فى الحشرات .

إن علماء الفسيولوجيا يقسمون عضلات الحشرات إلى نوعين تبعا للطريقة التى ينظم بها الجهاز العصبى وظائفها . هذان النوعان هما النوع المتزامن الذى يعطى إنقباضه واحده كلما تلقى منبها كهربائيا . النوع الثانى وهو غير المتزامن ينقبض وينبسط عدة مرات عندما يتلقى تنبيها كهربائيا واحدا . هذا

التقسيم جعل العلماء يعتقدون أن العضلات غير المتزامنة يمكنها أن تتذبذب بسرعة أكبر عن نظائرها المتزامنه . هذه الظاهره التى تتميز بها العضلات غير المتزامنه مسئوله عن الطاقة المحركة لمضربات الأجنحه السريعه فى النحل والذباب . لقد قلب جوزيفسون ويانج هذه الفكرة التقليدية على عقب بأن أوضحا أن العضلات المتزامنه يمكنها أيضا أن تنقبض وتنبسط بسرعات عاليه .

لقد تركزت دراساتهما على الطريقة التى تتم بها الأغنية (الأزيز) التى يصدرها نوع من صرصور الغيط الأزاز . هذه الحشرة ينبعث منها الأزيز نتيجة إرتخاء وانبساط زوج من الأغشية الرقيقة يقعان فى البطن . هذان الغشاءان يسميان (الطبلتان) . نتيجة لذلك تحدث سلسلة من الفرقعات تتردد بسرعة ٥٥٠ مرة فى الثانية .. ويسيطر على ذبذبة كل طبلة عضلة خاصة . بأى سرعة يجب أن تتحرك هذه العضلة لكى تحدث هذه الأصوات المزعجة من ذكور هذه الحشرات ؟ لقد أوضح الباحثان أن الطبلتان تتذبذبان متوافقتان مع بعضهما . كذلك تبين أن كل نبضه من الأصوات يقابلها إنقباضه واحده للعضله المحركه للطبلة .. معنى ذلك أن كل عضلة محركة للطبله تنقبض وتنبسط بسرعة ٥٥٠ مره كل ثانيه عندما يتغنى صرصور الغيط

هذه السرعة المذهله تزيد عن كل ماسبق مشاهدته من أقصى سرعه يمكن بها أن تنقبض عضلة متزامنه سبق دراستها لذلك كانت التوقعات أن تكون العضلات المحركة للطبله الطنانه من النوع غير المتزامن . لكن عند إجراء التجارب لتنبيه العضله المحركه للطبله بتيارات كهربائيه تبين أنها تستجيب بانقباضة واحده لكل تنبيه كهربائى على ذلك فان هذه العضله من النوع المتزامن .

يختلف التركيب الداخلى للعضلات المتزامنه عن العضلات غير المتزامنه عند فحصها بواسطة المجهر الاليكترونى . لكن تبين بالاضافه إلى ذلك أن العضله المحركة للطبله تتميز بوجود تركيبات مختلفه أخرى بالأخص تبين أنها امتلات بالشبكيات البروتوبلازميه - وهى شبكة دقيقه من الاوعية التى تتحكم فى انطلاق أيونات الكالسيوم وبداية انقباض الخيوط العضليه (أنظر العلم العدد ٩٥ يناير ١٩٨٤ ص ٢٤) إن وجود هذه التركيبات بوفره يفى بالاحتياجات التى يتطلبها الاداء الحركى السريع . هذا التركيب له بعض المثالب لأن الحيز الاكبر من الخيوط العضليه يكون مشغولا بالشبكيات البروتوبلازميه ولا يترك مكانا لباقى التركيبات اللازمه لاداء الحركه العضليه . نتيجة لذلك تكون قوة الانقباض ضعيفه .

إذا كان فى استطاعة العضلات المتزامنة أن تتذبذب بسرعة فائقة إذا لماذا تواجدت فى الحشرات العضلات غير المتزامنه ؟

الاجابه كما يقول الباحثان هى ببساطه أنها تقدم حلا رخيصا بأقل تكلفه لمشكلة العمل بسرعة فائقة .

خواص صرصور الغيط :

يبلغ طول الصرصور حوالى ٢,٥ الى ٣,٨ سم والذكور منه بالأخص فى شهور الصيف الحارة ينتج عنها صفير وأزيز يحدثونه بواسطة غشاءان يشبهان الطبلة على جانبى البطن .

هذه الصراصير تسبب أضرارا لأشجار الفاكهة . بعضها تصل دورة حياته الى ١٣ عاما ونوع آخر تستغرق دورة حياته ١٧ عاما . عندما تضع الحشرة البيض يفقس بعد ٦ الى سبع اسابيع ويتحول الى حوريات تدفن نفسها تحت الأرض وتتغذى على بذور الأشجار . بعد ١٣ أى ١٧ عام . تحفر الحوريات لنفسها طريقا للخارج وقد يخرج من أسفل شجرة واحدة مايزيد على اربعين الفا منها . بعد أن يجف جناحيها تطير . وهى تطير بالنهار وتتزاوج ، وتمتص عصارة من أفرع الأشجار المورقة وتعيش الحشرات البالغة لمدة شهر فقط .

سرطان البحر (الكابوريا) تتنفس من أرجلها

معظم أنواع سرطانات البحر (الكابوريا) تعيش تحت سطح الماء وتحصل على الأوكسجين المذاب فى الماء بواسطة الخياشيم . لكن بعض أنواعها يقضى معظم حياته خارج الماء داخل الجحور القريبة من الشاطىء . تتنفس هذه القشريات الهواء بواسطة تجويف كبير يشبه الرئة فوق الخياشيم

توجد كذلك أنواع أخرى من الكابوريا لم يتكون لها مايشبه الرئه - من النوع المسمى بقبق الرمال - صغيره الحجم - تعيش فى المناطق شبه الحاره مثل سواحل البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر . عند ما ينحسر الماء اثناء الجزر تتغذى هذه الحيوانات على فتات نباتات البحر . عندما يجىء المد وتغمر المياه الشواطىء الصخريه تتراجع سرطانات البحر لتختبىء فى الشقوق حيث تبقى داخل جيوب هوائية . عندما ينحسر ماء المد تعود لتتغذى من مخلفات الماء المنسحب .

هذه الانواع من السرطانات البحريه تستخدم الأرجل الفكيه ذات المخلبين فى تناول الطعام والتنفس . تتميز هذه الأرجل بوجود أقراص من أغشية رقيقه تسمى الاقراص الطبليه هذه الاقراص عباره عن نوافذ هوائية تشكلت للاستخدام فى عملية التنفس الهوائى . لاثبات ذلك قام ميتلاند بجامعة نيوساوث ويلز بدراسة التركيب الدقيق لهذه الاغشيه فوجد أنها مهيأه تماما لتبادل الغازات ، حيث أنها ذات مساحة واسعه ويقع أسفل هذه الأغشيه شبكه من الأوعيه الدمويه تجلب الدم الخالى من الاوكسيجين (الوريدى) الى هذه النوافذ حيث يلتقط الاوكسيجين ويتخلص من ثانى أكسيد الكربون .



دكتور سعيد على غنيمه
كلية التربية - جامعة عين شمس

من المعروف أن الأرض تتصرف كمغناطيس كبير له قطبان قريبان من القطبين الجغرافيين احدهما شمالى والاخر جنوبى والسبب فى ذلك ، ربما يرجع الى دوران الأرض حول محورها من الغرب الى الشرق ، وتدور الأرض دورة كاملة كل يوم (أى كل ٢٤ ساعة تقريبا) ، وينتج عن هذا الدوران تعاقب الليل والنهار - والأرض فى ذلك تشبه قضيبا من الحديد ، موضوعا داخل سلك حلزونى يمر به تيار كهربائى ، فيصبح القضيب مغناطيسا ، تزداد شدة مجاله بزيادة شدة التيار الكهربى وقد تبين من الدراسة التى تناولت ذلك الموضوع أن سرعة دوران الأرض حول نفسها كانت فى الماضى أكبر بكثير من سرعتها الحالية ، ففى بداية تكوينها ربما كانت الدورة الكاملة لاتتجاوز عشر ساعات ، ومن ثم لابد من أن سرعة دوران الأرض قد قلت خلال عمر الأرض الطويل . واذا كانت المغناطيسية الأرضية تتأثر بسرعة دوران الأرض ، كما يتأثر المغناطيس الكهربى بشدة التيار ، فان شدة المجال المغناطيسى قد تناقصت تدريجيا بمرور الزمن منذ نشأة الارض حتى الآن . وقد اتخذت التغيرات التى حدثت للمغناطيسية الأرضية أساسا فى تقدير عمر الصخور التى تكونت فى القشرة الأرضية - فقد وجد أن المواد القابلة للمغناطيسية (مثل الحديد والصخور الثقيلة السوداء) ، سواء اذا كانت من أصل نارى أو رسوبى ، تتخذ وضعا مغناطيسيا معينا حسب اتجاهات المغناطيسية الارضية ، وتسمى هذه الخاصية بالمغناطيسية المتبقية Remanent Magnetism ، واتجاه المغناطيسية المتبقية فى صخور نهاية حقب الحياة الحديثة تبين اتجاه المغناطيسية حاليا ، ولكن كلما كان الصخر أقدم (فى حقب الحياة المتوسطة ، وفى حقب الحياة القديمة كلما كان هناك انحرافا أكبر فى الاتجاه المغناطيسى عن الاتجاه الحالى ، وبالتالى يمكن معرفة اتجاه المغناطيسية الأرضية وقت تكوين تلك الصخور ، ومعرفة هذا الانحراف يتخذ أساسا فى عمليات المضاهاه بين الطبقات وكذلك فى تقدير أعمار الصخور .

وقد استفادت من خاصية المغناطيسية الأرضية كائنات كثيرة فى تحركاتها على الأرض ، فالطيور والأسماك وبعض الحيوانات البحرية الأخرى تتبع خطوط القوى المغناطيسية فى هجرتها وتنقلاتها من مكان الى آخر .

وفى الحقيقة فان بعض الطيور لها سلوكيات مثيرة ، فمنها ما يمكنه التنبؤ بالزلازل قبل حدوثها بحوالى ١٥ دقيقة مثل العصافير ، وبعضها استخدم فى نقل الرسائل مثل الحمام الزاجل . وكلنا نعرف قصة الهدهد مع سيدنا سليمان عليه السلام ، فعندما تفقد سيدنا سليمان الطير - وهى كانت ضمن الأشياء التى سخرها الله له - فلم يجد الهدهد ، ويبدو أن الطيور كانت مكلفة بمهام معينة يقومون بها - فغضب سليمان عليه السلام من غيابه ، وقال (كما فى القرآن الكريم) لأعذبنه عذابا شديدا ، أو لأذبحنه أو ليأتينى بسلطان مبين - ولم ينتظر كثيرا حتى جاء الهدهد فقال (كما فى القرآن الكريم) أحطت بمالم تحط به وجئتك من سبأ بنبأ يقين (٢٢) انى وجدت إمرأة تملكهم وأوتيت من كل شيء ولها عرش عظيم (٢٣) وجدتها وقومها يسجدون للشمس من دون الله وزين لهم الشيطان أعمالهم فصدهم عن السبيل فهم لا يهتدون (٢٤) الا يسجدوا لله الذى يخرج الخبءفى السموات والأرض ويعلم ما تخفون وما تعلنون (٢٥) الله لا اله الا هو رب العرش العظيم (٢٦) - ولما سمع سيدنا سليمان عليه السلام قول الهدهد الذى يدل على اهتمام هذا الطائر بعبادة الله عز وجل ، وأنه قضى الوقت الذى غاب فيه فى دراسة أحوال الناس فى سبأ (اليمن) ، وعلم مالم يعلمه سليمان - وهو رسول الله - من هذا يتبين أن هناك سرا رهيبا وراء هذا الطير - فقال سليمان (كما جاء فى القرآن الكريم - وفى سورة النمل أيضا) قال سننظر أصدقت أم كنت من الكاذبين (٢٧) اذهب بكتابى هذا فألقه اليهم ثم تول عنهم فانظر ماذا يرجعون (٢٨) - ولما وصل هذا الكتاب الى بلقيس ملكة اليمن جمعت قومها وقالت لهم : (فى القرآن الكريم) قالت يا أيها الملا انى ألقى الى كتاب كريم

(٢٩) انه من سليمان وانه بسم الله الرحمن الرحيم (٣٠) ألا تعلوا على وأتونى مسلمين (٣١) قالت يأيها الملأ افتونى فى أمرى ما كنت قاطعة أمرا حتى تشهدون (٣٢) قالوا نحن أولوا قوة وأولوا بأس شديد والامر اليك فانظرى ماذا تأمرين (٣٣) قالت ان الملوك اذا دخلوا قرية أفسدوها وجعلوا اعزة أهلها أذلة وكذلك يفعلون (٣٤) وانى مرسلة اليهم بهدية فناظرة بم يرجع المرسلون (٣٥) فلما جاء سليمان قال أتمدونني بمال فما آتانى الله خير مما آتاكم بل انتم بهديتكم تفرحون (٣٦) ارجع اليهم فلنأتينهم بجنود لا قبل لهم بها ولنخرجنهم منها أذلة وهم صاغرون (٣٧) ولما كانت المسافة كبيرة جدا بين سليمان - وأرض اليمن - الأمر الذى يشكل صعوبة كبيرة فى الاتصال بهم - فعرض الأمر على الجن وأهل العلم وقال : قال يا أيها الملأ أيكم يأتينى بعرشها قبل أن يأتونى مسلمين (٣٨) قال عفريت من الجن أنا اتيك به قبل أن تقوم من مقامك وانى عليه لقوى أمين (٣٩) ، قال الذى عنده علم من الكتاب أنا اتيك به قبل أن يرتد اليك طرفك . فلما رآه مستقرا عنده قال هذا من فضل ربى ليبلونى أأشكر أم أكفر ومن شكر فانما يشكر لنفسه ومن كفر فان ربى غنى كريم (٤٠) ، وبهذا استطاع أهل العلم نقل عرش بلقيس من اليمن الى سليمان قبل طرفة عين - ما هذه العظمة ! أهو نقل تليفزيونى ؟ بل . وأعظم - هل حدث ذلك بالأقمار الصناعية ؟ لا . بل أعظم - نعم أعظم . وأعظم . وأعظم . سبحان الله العلى العظيم - لقد نقل عرش بلقيس بشحمه ولحمه ، ونقلت بلقيس بشحمها ولحمها . نعم . سر رهيب وراء هذا العمل الجبار !!

قال نكروا لها عرشها ننظر أتهتدى أم تكون من الذين لا يهتدون (٤١) فلما جاءت قيل أهكذا عرشك . قالت كأنه هو وأوتينا العلم من قبلها وكنا مسلمين (٤٢) وصدها ما كانت تعبد من دون الله انها كانت من قوم كافرين (٤٣) قيل لها ادخلى الصرح فلما رأته حسبته لجة وكشفت عن ساقيها قال انه صرح ممرد من قوارير قالت رب أنى ظلمت نفسى واسلمت مع سليمان لله رب العالمين (٤٤)

هذه الواقعة بين سيدنا سليمان والهدهد - تدل دلالة قاطعة على أن الطيور كانت تقوم بأعمال أساسية فى نشر دين الله بين الناس فهى تساعد سليمان على القيام بالمهام التى بعثه الله بها الى الناس ، ومن المشاهد المذهلة أيضا ما قامت به أفواج الطيور المتلاحقة المتتابعة من قصف جوى لم يحدث له مثيل لجيش أبرهة الحبشى عند محاولته الهجوم على الكعبة المشرفة ، والمعروفة باسم موقعة الفيل ، فجعلهم الله كعصف مأكول كما يقول الله سبحانه وتعالى فى القرآن الكريم فى سورة الفيل : بسم الله الرحمن الرحيم ألم تر كيف فعل ربك بأصحاب الفيل (١) ألم يجعل كيدهم فى تضليل (٢) وأرسل عليهم طيرا أبابيل (٣) ترميهم بحجارة من سجيل (٤) فجعلهم كعصف مأكول (٥) . صدق الله العظيم .

ومن قصص القرآن الكريم أيضا فى الطيور قصة الغراب الذى علم ابن آدم كيف يوارى سوءة أخيه . فقد حدث أن اختلف هابيل مع أخيه قابيل (ولدى آدم عليه السلام) فى الزواج بامرأة - ونشأت بينهما معركة انتهت بقتل أحدهما ، فارتبك هابيل ولم يعرف كيف يتصرف فى جثة أخيه ؟ وظل يحمله من مكان الى آخر حتى أصيب باعياء شديد ، فبعث الله اليه بغرابين - وأخذا يتقاتلا حتى قتل أحدهما الآخر ثم عمل الغراب حفرة ووضع فيها الغراب الميت وردم عليه ، فلاحظ ذلك هابيل وقال فى نفسه ياويلتى ألم أكن مثل هذا الغراب فأوارى سوءة أخى - وعمل حفرة ثم دفن أخاه فيها .

ومن سلوكيات الحيوانات يمكننا أن نذكر قصة الحوت مع سيدنا يونس عليه السلام - فقد غضب يونس من قومه ، وفر غير محتمل أذاهم - من غير أن يأذن الله له فى ذلك ، وركب سفينة ليهرب منهم ، ولكن السفينة كانت حمولتها كبيرة ، فأراد الملاحون أن يخففوا هذا الحمل ، وعملوا قرعة فوقعت القرعة على يونس ، فرموه فى البحر ، فابتلعه الحوت ، واشتد غيظ يونس من هذا السجن الضيق ، فنادى ربه أن يتداركه برحمته ، واستجاب الله له فلفظه الحوت فى العراء سليما غير مغضوب عليه ، وزاده الله تكريما ، وجعله من الصالحين ، وأرسله رسولا الى قومه .

وفى ذلك يقول الله تعالى فى سورة القلم :

(٤٧) فاصبر لحكم ربك ولاتكن كصاحب الحوت اذ نادى وهو مكظوم (٤٨) لولا أن تداركه نعمة من ربه لنبذ بالعراء وهو مذموم (٤٩) فاجتباه ربه فجعله من الصالحين (٥٠) صدق الله العظيم .

ومن الحيوانات التى اشتهرت بالوفاء «الكلاب» - فالكلب حيوان يمتاز بالذكاء ، فهو يمكنه أن يتعلم اللغة فى وقت قصير ويتدرب عليها ، ففى أى بلد مهما كانت لغته يستطيع الكلب أن يفهم اللغة ، ويسمع ويطيع ، واذا طلب منه صاحبه أن يفعل شيئا عمله بلا تردد ، ولو كان هذا العمل أن يرمى نفسه فى البحر مثلا - فقد شاهدنا عندما كنا فى الولايات المتحدة الأمريكية فى أكتوبر ١٩٧٦ - رجلا أمريكيا عنده كلب ضخم أسماه «سوبرمان» - وكنا جالسين على شاطىء بحيرة فى مدينة ماديسون **Madison** بولاية وسكونسن **Wisconsin** ، وطلب الرجل من كلبه أن يحضر العصا التى رماها بعيدا داخل البحيرة ، وقفز الكلب فى الماء ، وأخذ يسبح حتى وصل الى العصا ومسكها بفمه ، وعاد بها الى صاحبه ، وعندما كان الرجل يحرك يديه لكى يرمى العصا كان الكلب يتأهب للقفز فى الماء فيأمره بالجلوس وعدم الحركة بقوله أمكث **'Stauy'** - وكان الكلب يجلس كالتمثال لا يتحرك ، ثم يرمى الرجل العصا ، وينظر الى الكلب الجالس بلا حراك ويقول له تعال Comeon فيطير الكلب واثبا فى الماء ، وسابحا بنشاط حتى يصل اليها فيخضرها . والكلب يحب مداعبة الأولاد الصغار ، ولذلك نرى الأطفال فى أمريكا يحبون اللعب مع الكلاب ، ولا يخافونهم ، وفى ذات يوم كنا عائدين من البحيرة الى البيت ، وكان

الرجل وكلبه يسيران فى نفس الشارع من خلفنا ، فاندفع الكلب نحو أولادى (محمد ومصطفى وعلياء) ففزعوا وصاحوا خوفا من الكلب المرعب ، وشاهد الرجل المنظر فغضب من كلبه الذى سبب رعبا للأولاد وناداه غاضبا بصوت عال ، ولطمه على وجهه ضربتين وأنبه على تصرفه الاحمق ، فنام الكلب على الأرض ، مادا رقبته ورأسة على الأرض ، معلنا اعتذاره – وتركه صاحبه فى هذا المنظر الرهيب لياخذ جزاءه ، واستمر الكلب فى وضعه هذا حتى دخلنا بيتنا فى هدوء .

والكلب حارس أمين يدافع عن البيت ، وعن كل شىء يكلف بحراسته مهما كانت الخطورة فى ذلك ، وهو يسمع ويطيع ، ولا يمكن أن يتهجم على صاحبه وعائلته مهما لاقى من العذاب ، ولكن لا يتردد اطلاقا فى الهجوم على الأعداء ، ولا يكف عن الهجوم الا اذا أمره صاحبه وعلاوة على ذلك فالكلب له حاسة قوية فى الشم ، يستطيع بواسطتها أن يتعرف على المجرمين الهاربين من العدالة (الكلاب البوليسية) كما أن الكلاب لا تميز بين الألوان ورغم ذلك فهى تعرف صاحبها مهما غير من ملابسه .

نعم اسرار كثيرة وراء هذاالنوع من الحيوانات .

كمبيوتر للترجمة والتفاهم

انتجت احدى الشركات الامريكية جهاز كمبيوتر صغير الحجم يقوم بعملية الترجمة والتفاهم بين الافراد الذين يتكلمون بلغات متعددة .

ويستخدم الكمبيوتر المترجم لغة الرموز والصور ونظام اللغة هاليروغليفية التى استخدمها قدماء المصريين بحيث يمكن تكوين جمل كاملة بالرموز والصور فى مختلف المجالات .

ويتم برمجة الجهاز بهذه الرموز والصور ليقوم بالترجمة ثم تظهر على الشاشة .

آلة كاتبة تكتب ١٤ لغة

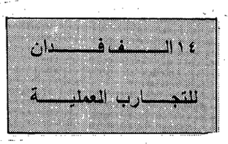
ابتكرت احدى الشركات فى هونج كونج آلة كاتبة تكتب ١٤ لغة .

والالة الجديدة مزودة بجهاز كمبيوتر انها تكتب بأربعة الوان مختلفة .

صمغ من بلح البحر لعلاج الكسور والاسنان

الاطباء الامريكيون قاموا بتطوير نوعا من الصمغ مستخرج من نوع من الرخويات البحرية والتى تعرف باسم بلح البحر بمعالجته كيمائيا ..

ويستخدم هذا النوع من الصمغ فى لصق كسور العظام وعلاج الاسنان المصابة بالتسوس .



قررت حكومة كوستاريكا تخصيص ١٤ الف فدان بمنطقة الغابات تعرف باسم/ لاسيلفازونا للعلماء من مختلف انحاء العالم لاجراء الابحاث على النباتات الاستوائية وعلى الحيوانات البرية .

ومنطقة لاسيلفازونا تحيط بغابات أوشكت ان تندثر بها الحيوانات البرية وتعد من اكثر الغابات كثافة وسقوطا للامطار .

طريقة جديدة لتربية الجمبرى

تمكن احد الخبراء الفرنسين من ابتكار طريقة جديدة لتربية اسماك الجمبرى صناعيا بوضعه فى درجة حرارة تتراوح بين ١٦ و٢٢ درجة مئوية فى قنوات صنعت خصيصا لذلك .

وتساهم هذه الطريقة فى خفض تكاليف انتاج هذا النوع من الاسماك المحببة للفرنسيين والذى يصل استهلاكهم منه نحو ١٧٠ طن سنويا .

روبوط يسجل طوابع البريد

يشاهد فى الصورة هذا الروبوط الانسانى الحجم وهو يسجل تاريخنا طوابيعا وذلك بختم المغلقات من اصدار اليوم الاول من الطوابع البريدية لادارة البريد العامة فى بريطانيا .

وصدر هذا الطابع بمناسبة الاحتفال بعام الصناعة عام ٨٦ وهو يعمل على زيادة ادراك الجمهور للدور الذى تلعبه الصناعة والخدمات التى تقدم للمجتمع .

هضم وجبة افطار رمضانية دسمة

حسب ظروف عملية متقنة

ان الجهاز الهضمى يقع عليه عبء كبير فى المواسم والاعياد التى يصاحبها تناول الاطعمة الدسمة بقدر يفوق الاحتمال . اذا تاملنا كيف يتعامل الجهاز الهضمى عقب تناول وجبة افطار دسمة عقب فترة صوم نحصل على فكرة عن مقدار الاجهاد الذى يعانيه (شكل : ١) .

لنفرض اننا تناولنا الطعام ساعة الغروب ان التهام الطعام بالفم يستغرق ثوان قليلة . لكن تبدأ القناة الهضمية فى اتخاذ خطة عمل منسقة . تقوم الاسنان بمضغ الطعام وتحوله الى كتلة قابلة للهضم وتفرز عليها الغدد النكفية والغدد اسفل الفك واسفل اللسان اللعاب الذى يسيل ويحول اللقمة الى بلعة يمكن ابتلاعها شكل : ٢ نبدا بعد ذلك سلسلة موجات من الانقباض بطول ٥ سم كل ثانية تكتسح البلعة فى رحلتها القصيرة عبر المرىء حتى تصل إلى المعدة . لقد قام علماء وظائف الاعضاء بعد المرات التي يبتلع الانسان فيها الطعام او ربقة كل يوم بمقدار ٢٤٠٠ مرة ويفرز لتر ونصف لعاب لكى يساعد على البلع .

ان عملية الهضم تكون قد بدات الان بواسطة انزيم التايالين الموجود فى اللعاب . ان هذا الانزيم يؤثر على المواد السكرية المركبة مثل النشويات المطهية (الفطائر وغيرها) والجليكوجين (النشا الحيوانى) هذه الانزيمات يكون مفعولها قوىَ فى وجود بيئة متعادلة . وتستمر فى عملها فى هضم البطاطس والارز والخبز والفطائر وكل مايدخل الدقيق فى تركيبه لمدة نصف ساعة من بداية البلع . يتم ذلك فى المعدة الهادئة التى تحتوى على قدر قليل من الحامض بمرور الوقت يزداد تركيز حامض الايدروكلوريك فى المعدة وهذا يضع حدا لنشاط انزيم التايالين الموجود باللعاب . يكون بذلك قد تحول ثلاثة ارباع المواد النشوية المطهية الى سكر المالتوز . كذلك تبين افراز انزيم اخر من اللسان يقوم بهضم المواد الدهنية بدرجة قليلة فى المعدة .

ان وظيفة المعدة هى اختزان الطعام والقيام بعمليات هضم جزئية ثم تنقله فى الوقت المناسب الى الجزء العلوى من الامعاء الدقيقة وهو الاثنى عشر (سمى كذلك لان عند نهايته اى بعد ٢٥ سم يتسع عرضه بحيث يقيس اثنى عشر اصبعا) .

اثناء بقاء الطعام فى المعدة يتم تقليبه ومزجه مع العصارة المعدية التى تحتوى على حامض الايدروكلوريك والمخاط ومزيج من الانزيمات اهمها الببسينات . فى الوقت الذى يكون الطعام معدا للانتقال للامعاء يصبح فى صورة تشبه شوربة العدس ويسمى كيموس .

الببسينات ثلاثة انواع يفرز كل واحد منها من الخلايا الببتدية الرئيسية الموجودة فى غدد المعدة فى صورة غير فعالة . يقوم حامض المعدة بتنشيط الانزيم واعداد البيئة المناسبة لعمله . كذلك يقوم الحامض بالقضاء على البكتريا الضارة بالجسم .

إن النوع الثانى من الخلايا وهو الخلايا الجدارية تقوم بافراز حامض المعدة (شكل :٣) ويوجد نوع اخر من الخلايا يفرز المخاط الذى يحمى جدار المعدة ويمنع تقرحة . من المعتقد ان السبب الرئيسى لحدوث قرحة المعدة هو زيادة افراز الحامض بالمعدة . ان احدث علاج للقرحة هو استخدام العقاقير مثل السيمنيتدين والرانيتيدين التى تعوق تاثير الهيستامين . ذلك لان افراز الاحماض المعدية يقع تحت سيطرة هرمون الاستيل كولين وهرمونا الجاسترين والهيستامين . بالاضافة لافراز الاحماض فان الخلايا الجدارية تفرز العامل الداخل الذى يساعد على امتصاص فيتامين ب١٢ الضرورى لتكوين كرات الدم الحمراء . تستغرق عملية هضم الطعام فى المعدة حوالى



شكل ١ : رسم تخطيطى للجهاز الهضمى

شكل (١) رسم تخطيطى للجهاز الهضمى

ثلاث ساعات ولكن مع تناول وجبة دسمة تحوى دهون كثيرة تطول هذه المدة حتى خمس الى ست ساعات لكى لاتضع حملا زائدا على الامعاء الدقيقة .

هناك عامل اخر يتحكم فى سرعة تفريغ محتويات المعدة تجاه الامعاء وهو درجة حرارة الطعام الساخن يبقى فى المعدة مدة اطول من الطعام البارد يمر سريعا الى الامعاء هذا يفسر الاحساس بالامتلاء عند تناول الطعام الساخن .

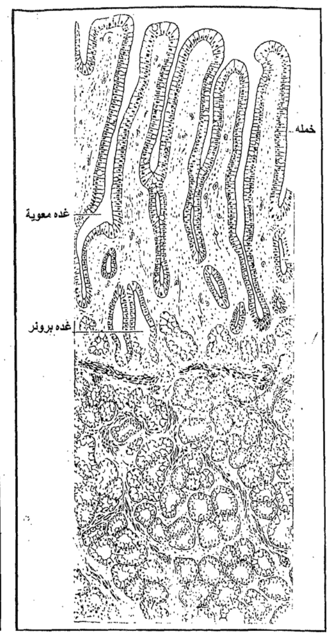
عندما يصل الكيموس الى الامعاء يقابله عصائر من ثلاثة منابع . تفرز غدد برونر الموجودة بالاثنى عشر عصارة قلوية مخاطية تحمى جدار الامعاء من المفعول الكاوى للعصارة المعدية الحمضية كذلك يفرز الكبد المرارة يفرز البنكرياس عصارته القلوية الغنية بالانزيمات .

تتكون العصارة المرارية من خليط من الكوليستيرول واملاح غير عضوية ودهون وصبغات صفراوية مرارية واملاح المرارة الصفراء . ان هذه العصارة تلعب دورا هاماً فى اعداد الدهون للهضم بواسطة عصارة الامعاء وعصارة البنكرياس . تتكون العصارة المرارية فى الكبد وتختزن فى الحويصلة المرارية . ومصدر صبغتا المرارة من الهيموجلوبين المتحرر من تكسير كرات الدم الحمراء المسنة وهى التى تعطى العصارة المرارية لونها الاصفر الذهبى . تمتص الامعاء جزء من هاتان الصبغتان وهما البليروبين والبليفيردين وتتجمعان فى الكبد مع العصارة المرارية اما الجزء الباقى فيتسرب جزء منه مع البراز وجزء مع البول وهما مسئولان عن تلوينهما .

شكل ٢ : عملية الابتلاع

ان اهم مكونات المرارة هى الاملاح المرارية وهى املاح الصوديوم والبوتاسيوم للاحماض المرارية مثل الكوليك والتوروكوليك . هذه الاملاح تعمل مثل المنظفات حيث انها تفتت الدهون الى قطرات صغيرة معلقة سهلة الهضم بعد ان تؤدى هذه الاملاح دورها فانها تجلب معها الاحماض الدهنية المتحللة من الامعاء الى الكبد وتتحرر الاملاح المرارية وتعود لتتجمع فى المرارة مرة ثانية . ان الجسم يحتوى على ٣,٥ جم من هذه الاملاح تتم لها ثمان دورات يوميا بين الامعاء والكبد ومع ذلك فان الجسم يفقد جزءاً قليلاً جدا منها مع البراز والبول من فوائد الاملاح المرارية اذابه حصوات المرارة المكونة من الكوليستيرول وتبين ان املاح المرارة للدب القطبى لها تاثير فعال فى هذا المجال .

اما العصارة التى يفرزها البنكرياس فهى عصارة قلوية تحوى مجموعة من الانزيمات . انها غنية بالبيكربونات وكلوريدا الصوديوم والبوتاسيوم اول ماتفعله هذه العصارة مع باقى العصارة المتجمعة فى الامعاء الدقيقة هو معادلة حموضة الكيموس تحتوى عصارة



بشرة سطحية
فتحة الحفره المعدية
خلايا مخاطيه
خلايا جدارية
خلايا رئيسية
نسيج ضـــام
خلايا جدارية
شعيره دموية

شكل (٣) قطاع طولى فى الغشاء المخاطى لمعدة الانسان

شكل (٤) قطاع فى اثنى عشر الانسان

البنكريـاس علـى انزيمـــات تحلل البروتينات والببتونات الواردة من المعدة الى سلاسل صغيرة من الاحماض الامينية تسمى الببتيدات .

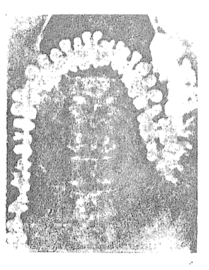
من هذه الانزيمـــات التريبيـــــن والكيموتريبين وهذه تفرز فى صورة غير نشطة لكن ينشطها انزيم الانتروكاينيز الذى تفرزه الاثنى عشر . كذلك يفرز البنكرياس انزيمات تحلل المواد النشوية الى سكريات مزدوجة مثل المالتوز والسكروز واخرى تحلل الدهون الى احماض دهنية وجليسرول . تقوم الامعاء الدقيقة بعمل انقباضات عضلية متنوعة منها دودى الحركة والقطعى والبندولى وبذلك تخلط الطعام مع الانزيمات وتنقلها تدريجيا الى قرب طرفيها النهائى وتفرز الأمعاء الدقيقة

عصارتها التى تنهى عملية هضم البروتينات الى احماض امينية والدهون الى احماض دهنية والسكريات الى سكريات احادية هى الجلوكوز والفركتوز والجالاكتوز عندما يمر الغذاء المهضوم فوق سطح الامعاء يلتقى مع نتوءات موجودة بها هى خملات كالاصابع غنية بالاوعية الدموية وشعيراتها وفى وسطها قناة ليمفية (شكلا ٤ ، ٥) تقوم الخلايا الموجودة على اسطحها بافراز الانزيمات الخاصة وكذلك بعملية امتصاص المواد الغذائية المهضومة والاملاح والفيتامينات والماء قام الباحثون بقياس مساحة السطح الداخلى للامعاء الدقيقة فى الانسان فوجدوا انه حوالى ٢ مليون سنتيمتر مربع - هذا يساوى مساحة ملعب التنس .

إن الدراسات اوضحت ان الانسان يصب حوالى ٩ لترات من السوائل داخل الجهاز الهضمى كل يوم . سبعة لترات منها من الداخل وهى ١,٥ لتر لعاب ٢,٥ لتر عصارة المعدة ١,٥ لتر من البنكرياس ٠,٥ لتر من المرارة ولتر من الامعاء الدقيقة حوالى ٨٠٪ من هذا الفيضان يعاد امتصاصه فى الامعاء الدقيقة . يستغرق مرور الطعام خلال الامعاء الدقيقة حوالى ثلاث ساعات وتكون انزيمات الجهاز الهضمى قد ادت عملها قدر استطاعتها وانتهت الخملات من امتصاص مايمكن امتصاصه لكن العملية لم تنتهى بعد .



شكل (٥) صورة توضح خملات الامعاء الدقيقة



شكل (٦) تصل البقايا الى القولون بعد ٦ ساعات

يأتى بعد ذلك دور الامعاء الغليظة فهى تستمر فى عملية امتصاص الماء والاملاح وتعد العدة لتفرغ محتوياتها . فى الواقع من الصعب التكهن بسرعة مرور بقايا الهضم للخارج . ان عملية الاخراج قد تحدث فى اوقات تتراوح بين ٦,٥ الى ٩٨ ساعة عقب تناول الطعام بل ربما تبقى بعض المكونات لاوقات تصل الى اربعة ايام او اسبوع .

عندما تصل مخلفات الهضم الى المستقيم تصدر اشارات تدعو للتبرز عن طريق اشارات عصبية لا ارادية واخرى ارادية للتحكم الواعى المحكوم بالنظم الاجتماعية لعملية التفريغ .

يحتوى البراز على حوالى ٧٥٪ ماء بينما يشمل الربع المتبقى على الثلث من البكتريا المعوية واملاح غير عضوية مثل الكالسيوم والفوسفور حوالى ١٥٪ ودهون حوالى ١٥٪ كذلك يحتوى البراز على خلايا ميتة ومخاط وبعض البروتينات التى لم يتم هضمها .



الدفاع الكيماوى فى الحشرات

الدكتور : كارم السيد غنيم
كلية العلوم جامعة الازهر

قبل أن نعرض لمقالنا يجب إيضاح نقطتين وطيدتى الصلة بموضوعنا ، أولاهما أن للإيمان بالله طريقان ، طريق العقل وطريق النقل ، أما الأول فله أدوات والات هى العقل ومنافذه التى يطل من خلالها على ما يحيط به فى العالم حوله ، كالسمع والبصر واللمس وغيره ، وأما الآخر فهوما وصلنا بالنقل الصحيح عن رب العزة جل وعلا من طريق الرسل وخاتمهم محمد بن عبد الله صلوات الله وسلامه عليهم أجمعين ، فاذا اجتمع الطريقان لمسلم كان إيمانه عظيما واسلامة شامخا وراح يجوب الحياة الدنيا سعيا لمرضاه ربه وعملا على خدمة دينة الحنيف . النقطة الثانية هى دعوة الحق سبحانه فى أكثر من موقع فى القرآن الكريم الى البحث والتأمل فى بديع صنعة وعجيب خلقه ومحكم قدرته ، ومن هذا على سبيل المثال قول الله تعالى « إن فى خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولى الالباب ، الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ، ويتفكرون فى خلق السموات والأرض ، ربنا ما خلقت هذا باطلا .. (آل عمران/ ١٩٠ ، ١٩١) . . والهدف من وراء هذا هو « إنما يخشى الله من عباده العلماء » (فاطر/٢٨) .

فى مقالنا هذا سنوضح بعض سبل ووسائل دفاع الحشرات عن نفسها ونخص بالتفصيل الوسائل الكيماوية التى تستخدمها هذه الكائنات فى صد المعتدى وردع الغازى وتأديب المكابر من أعداء حشرية أو حيوانية على السواء ، وهو ما تدهش له العقول ويقف إذاءه الانسان متعجبا ، فيأخذ العبرة والقدوة فى آن واحد .

تقوم أنواع كثيرة من الحشرات بنفث مواد كيماوية هى السموم (Poisons) للدفاع عن نفسها إذا هاجمتها كائنات أخرى ، وهذه السموم إما أن تحقنها الحشرات فى أجسام أعدائها حقنا سواء بأجزاء الفم أو بآلة اللسع التى توجد فى مؤخر الجسم ، وإما أن تنثرها على سطوح أجسام الأعداء نثرا ... ولقد وجد بالبحث والدراسة أن من هذه الحشرات ماله غدد سامة مرافقة لفكوكة فى رأسه ، تتكون كل غدة من مجموعة خلايا وهى التى تقوم بإفراز السموم ، ثم تلقى ما تفرزه فى خزان كيسى الشكل ، وفى حشرات أخرى تطرد هذه الخلايا سمومها مباشرة خارج جسم الحشرة بطريقة عجيبة هى إنقلاب جدار الغدة - وغالبا ما يكون شكلها أصبعى - على نفسه بتأثير ضغط الدم فى تجويف الجسم .

الطبيعة الكيماوية للسموم الحشرية :

السموم التى تفرزها الحشرات وتنفثها على أعدائها هى - كما قلنا - مواد كيماوية مهيجة لاجسام أعدائها ، إلا أن منها ما يتصف بتأثير حارق لأنسجة جسم الكائن العدو ، وترجع صفة الإحراق الى وجود مركب هو **Cantharidin** الذى بدراسته كيماويا واجراء بعض التجارب عليه ، وجد أنه مادة مثيرة للشهوة الجنسية فى الانسان ، وليس هذا ما يعنينا فى موضعنا ، وهناك مركب آخر اكتشفه الباحثون الكيماويون فى هذه السموم هو **Pederin** - خصوصا فى إفرازات خنــافس **Paederus** من فصيلــة **Staphylinidae** - ويحدث هذا المركب التهابات جلدية . ثم مركب ثالث هو **Saponin** ، وهذا المركب عند تحليله وجد أنه نفس المادة التى كان المرتحلون القناصين فى جنوب أفريقيا يطلون به سهامهم حتى تكون سامة بدرجة عالية ، فتؤدى بالتالى الى شلل فى أجساد الأعداء . ومما هو جدير بالذكر أن من الباحثين من أمكنه التوصل الى تحديد مركب رابع من هذه الإفرازات هو حامض الفورميك او النمليك (**Formic acid**) ، واستخلصوه من إفرازات أنواع معينة من النمل الفورميسينى ، ومن العجيب أن استعمال ذات المادة بطريقة النثر الخارجى للجروح أو الحقن تحت الجلد يؤدى الى الشفاء من آلام عضات النمل مثلا . (أنظر شكل (١) .

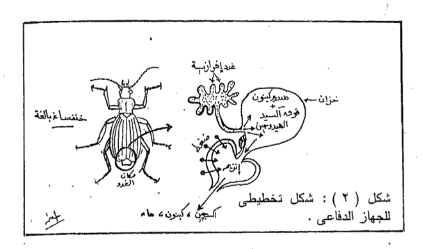


شكل (١) : منظر تخطيطى للسطح السفلى لاحدى الخنافس يوضح اشكال ومواضع الغدد القابلة للانقلاب على نفسها مخرجة الافرازات السمية فى وجه الاعداء (الغدد مظللة باللون الاسود) .

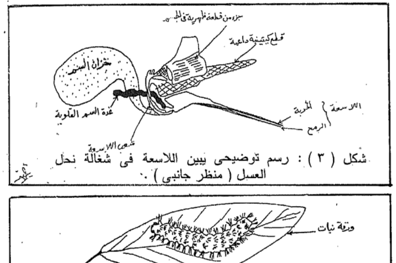
القذائف المدفعية فى الخنافس :

توجد فى الخنافس أنماط سلوكية متنوعة ، فالخنافس المسماة «الخنافس المدفعية » (Bomdardier beetles) هى خنافس سوداء اشتق اسمها من الانفجار الصوتى المرعب الذى يصاحبه إطلاق إفراز كيماوى دفاعى ، وذلك عند تعرض هذه الخنافس لوقوع ضرر لها أو حتى شعورها بمقدم خطر فى البيئة المحيطة بها ، عندئذ تقف الخنفسة رافعة قمة بطنها وتديره هنا وهناك وكأنها تصوب فوهة مدفع تجاه عدوها ، وبعد ضبط زاوية الوقوف وتحديد الموقع بالضبط تطلق هذه الخنفسة طلقة كيماوية يصاحبها انفجار صوتى مدوى .

ولقد جذب هذا السلوك إنتباه العلماء فراحوا يبحثون فى أسراره حتى توصلوا الى التعرف على جهاز القذف المدفعى ، فوجدوه يتركب من خزان لتخزين مواد كيماوية تسمى هيدروكينونات وفوق أكسيد الهيدروجين ، بعد إفراز هذه المواد تدفع الى الخلف حتى يختلط بها إنزيم مساعد ، فإذا تفاعلت هذه المواد فى حضور هذا الإنزيم تحرر غاز الأكسجين بشكل مفاجىء ليأخذ منظر سحابة مدفوعة تجاه العدو ، وتتكون هذه السحابة من الكينون والماء (نظر شكل (٢)) .



شكل (٢) : شكل تخطيطى للجهاز الدفاعى .



شكل (٣) : رسم توضيحى يبين اللاسعة فى شغالة نحل العسل (منظر جانبى) .

شكل (٤) : يوضح الشعيرات الابرية الشكل التى تملؤها اليرقة بالسم ثم تغرسها فى جسد العدو المهاجمز فتتكسر فيه .

اذا لم تستطع الحشرات إفراز سموما تدافع بها عن نفسها ضد أعدائها ، فما هو الحل إذا فى هذا الموقف العصيب ؟! قام بعض العلماء بدراسة هذه المسألة ، فوجدوا أن هذه الحشرات تأكل أنواعا خاصة من النباتات ، وبعد أن يتم خصمها داخل أجسامها ، تدخل مركبات معينة منها داخل أنسجتها . وعند البحث عن هدف هذه الحشرات مما تفعله هكذا ، وجد أنها تقوم به كى تجعل مذاق أجسادها كريها ذو طعم بغيض ، ومن ثم تعافه الكائنات التى تبغى مهجمتها وافتراسها والتهامها ، الى هنا والأمر عجيب ، ولكن الأكثر عجبا هو تدرب وتعود الكائنات الأعداء المهاجمة على مذاق أجساد فرائسها ، حتى تصبح عادية غير كريهة بمرور الزمن ، إلا أن الله سبحانه متع هذه الحشرات الضعيفة بقدرات مدهشة على تنوع وسائل الدفاع ، فاذا فشلت فى تسديد وسيلة نهضت لا ستخدام غيرها ، ومن الحشرات ما يستخدم عدة وسائل فى أن واحد حتى ولو نجحت أكثر من وسيلة معا فى أداء الوظيفة الدفاعية ، ومثال ذلك بعض الحشرات إجراءات دفاعية بطريقة التلون التحذيرى **(Warning colouration)** الى جانب الدفاع الكيماوى .

يمكن القول إذا أن هذه الإفرازات ليست قاتلة أو مميته بل هى فقط منفرة أو كريهة ، وعند دراسة يرقات بعض أنواع أبى دقيق وجدت أنها مزودة بتراكيب جسدية تشبه الجيوب موجودة فى منطقة الصدر وتسمى **(Osmoterium)** ، وبتحليلها كيماويا وجدت بها مركبات نباتية لها الرائحة الكريهة التى أشرنا اليها سابقا ، وهذه الجيوب تضغط عليها اليرقات فتنقلب لتفرغ ما بها من إفرازات ، والحافز الاساسى للقيام بهذا الضغط على الجيوب هو شعور الحشرة باقتراب خطر ما منها .

من الإفرازات الكريهة ، غير القاتلة ، أيضا ما تفرزه حشرات كالصراصير والبق وأنواع كثيرة من الخنافس ، ولكل منها رائحته الخاصة الدالة على نوعة الحشرى . ولا يفوتنا فى مقالنا هذا أن ننوه الى «المخارج» أو «المنافذ» التى تخرج منها تلك السموم الكيماوية ، فإن منها ما يطلق عن طريق الفم ومنها ما يطلق عن طريق مؤخر البطن ، الذى تحور فى هذه الحالة الى شكل لاسعة (Sting) (انظر شكل (٣)) ومنها ما يطلق شعيرات منتشرة على سطح الجسم (أنظر شكل (٤) ، حينما تتكسر وتدخل فى أجسام الأعداء تحدث فيها هياجا او حكا جلديا (Urticaria) .

السموم فى الحشرات الاجتماعية :

عند إحساس أفراد عش من أعشاش هذه الحشرات بمقدم خطر عليها ، فإن العضب يعتريها ، ومن ثم تتأهب للزود عن حماها ، وأول ما تتخذه من إجراءات الدفاع هو تقدم جماعى للأفراد كلها فى اتجاه الأعداء كى تصيبهم بلسعات مؤلمة فى أجسادهم ، فإذا ألهم الله سبحانه هذه المخلوقات أن الغزاة ما يبغون من غزوهم للعش ألا بقصد استلاب الطعام فقط ، فإن أصحاب هذا العش من الحشرات يقمون بإلقاء فتات من الطعام الى الغزاة ، ألا أنه ليس طعاما هنيئا ، بل هو غصة من حيث لا يدرون فقد خلطة أفراد الموقع بافرازات سامة قبل أن يلقوه الى الغزاة ، وهكذا يتلقف الغزاة طعام الموت لتكون حياتهم ثمنا غاليا له .

فى حشرات اجتماعية كالنمل الأبيض - القرضة - (وهو حشرات رتبة Isoptera) يتخصص أفراد معينة لعمليات الدفاع هم الجنود (أى العساكر) ، أجسامها مهيأة لأعمال الضرب والرطم والاصطدام ، وكذا رؤوسهم بارزة ذات كبسولات (أو خوذات) ضخمة قوية ، بالاضافة الى أنها مزودة بغدد تفرز سوائل لزجة سامة (أنظر شكل (٥)) . ولعل من أغرب أعمال الجنود الدفاعية تلك الحراسة المشددة للعاملات (أى الشغالات التى تخرج سعيا على الرزق الذى تحصله وتعود به الى الاعشاش) حماية لها من أية أضرار التى قد تلحق بها من أعداء أو مهاجمين ، فيخرج الجنود موزعين حول العاملات شاهرين رؤوسهم المخيفة ذات التراكيب القوية الحادة فى وضع الاستعداد والتحفز للدفاع السريع ، ومن المناظر الغريبة قيام بعض الجنود بافراز خيوط تكبل بها أرجل الاعداء وأجسادهم ، وبالتالى توقف نشاطهم وتشل حركتهم .

من المعروف أن النحل (وهو من رتبة Hymenoptera) فى خلاياه ينتج عدة إفرازات كيميائية يوظفها فى أغراض محددة وهى إذ ذاك تكون مكملة للوسائل الحركية (كالرقص مثلا) وغيرها فى التعبير عن أمور معينة كتحديد موقع وكثافة الرحيق فى أزهار منطقة ما ، أو ضبط وتنظيم دورة التناسل فى الخلية ، أو غير ذلك من المسائل المتعلقة بشئون الحياة الاجتماعية وهناك . كما أن من الافرازات الكيماوية التى تنتجها أفراد خلية النحل ، تلك المادة التى تستخدمها فى دفع العدوان ومقاومة الدخلاء ، فقد لوحظ أنه عند تدخل أحد الغرباء فى خلية النحل تقوم بعض الشغالات القريبة بالتصدى لهذا الدخيل فى الحال ، وتبدأ فى مهاجمته ولدغة بعنف حتى يموت . ولا شك أن هذا إجراء دفاعى طبيعى ، ولكن الشئ المدهش أن مئات الشغالات الأخرى تأتى مندفعة من كل حدب وصوب ، وتقوم بمهاجمة هذا



شكل (٥) : جندى فى النمل الأبيض له كبسولة رأس ضخمة وفكان حادان .

الدخيل بمنتهى العنف ، وهى تستمر فى لدغة بنفس العنف والقوة لمدة ما ، حتى ولو كان العدو قد مات من أول لدغة . هذه الحقيقة يعرفها المهتمين بتربية النحل واكثار خلاياه ، فما أن تبدأ نحلة فى لدغ صاحب الخلية حتى تندفع نحوه مئات من أفراد الخلية الاخرين للاشتراك فى لدغة بكل عنف وقسوة ، فما السبب فى ذلك ؟ وما هى الرسالة التى يتلقاها أفراد النحل الاخرون ؟

لقد اتضح أن الشغالات الأولى التى تقوم بمهاجمة الدخيل إنما تفعل أمرين فى وقت واحد ، فهى تضع السم فى جسد الدخيل عند لدغة كى تقتله ، كما تضع فى جسده كذلك قدرا ضئيلا جدا من إفراز خاص له قدرة هائلة على اجتذاب مئات من الشغالات . وتتلخص مهمة هذا الافراز الأخير فى إحداث حالة من الهياج بين الشغالات التى تحس به ، فتندفع الى العدو ، وتستمر فى لدغ جسده الميت حتى تتلاشى أبخرة هذا الإفراز منه . ويعد هذا السلوك أكبر ضمان لطلب النجدة الجماعية فى خلايا النحل فى محاولة منظمة للحفاظ على كيان المجتمع الحشرى من هجوم الأعداء .

واتضح بعد إجراء التجارب والتحاليل أن ذلك الإفراز ما هو إلا مركب عضوى يسمى iso -acetate وصيغته هى .

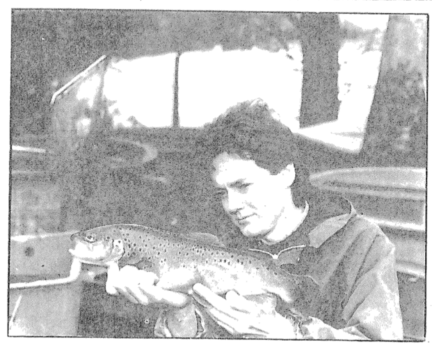
$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}>CH\,CH_2.CH_2.O.CO.CH_3$$

وفى نهاية المقال نود الاشارة الى أن إفرازات الحشرات ليست كلها بقصد الدفاع أو الحماية المباشرة ، بل منها ما هو موظف لأغراض أخرى عديدة . من هذا على سبيل المثال الحشرات الماصة لدم الانسان او الحيوان - أو حتى عصارة النباتات ، فهذه لها أجزاء فم بها إبر تعمل على ثقب جلد الانسان أو الحيوان أو بشرة النبات ثم تسلك الحشرة فى هذا الثقب إبرتان إحداهما لدفع اللعاب الى جسم العائل والاخرى لمص كمية من الدم - أو العصارة النباتية - اللازمة كوجبة غذائية لها ، فاللعاب هذا يعتبر إفرازات غير

سامة بوظائف سرعة ورود الدم الى مكان الثقب الحادث فى جلد الانسان أو الحيوان ، وهو كذلك يمنع تجلط الدم حتى بعد أن يمر الى معدة الحشرة الماصة .

كما أن من الافرازات غير الدفاعية أيضا تلك التى تنفثها بعض الحشرات الطفيلية فى أجساد عوائلها لتحدث فيها شللا مؤقتا فتتمكن حينئذ من وضع بيضها داخل أجسادها ، وبهذا تضمن لذريتها المرتع والمسكن فى ان واحد . ومن هذه الإفرازات ما تقوم بإطلاقه بعض أفراد فئة الجنود فى مستعمرات النمل الأبيض بهدف حفز العاملات على إنجاز أعمال النظافة فى أرجاء العش وتخليصه من الأدران والبقايا والنفايات . ومن الافرازات التى تنفثها بعض أفراد الجنود إفرازات مطهرة لأماكن العش بقصد مكافحة الميكروبات التى تدخله وختاما فان من إفرازات هذه الفئةإفراز تطلقة الجنود فى وقت معين إيذاناالجيمع سكان العش بالاقلاع فى سرب للهجرة الى مكان إقامة جديد ، ولن نتوسع فى تفصيل هذه الأمور لأنها ليست موضوع مقالنا .

وهكذا يقلب الانسان نظرة فى خلق الله ليرى بديع صنعه وحكمة خلقه ، وأنه سبحانه وهب لكل مخلوق ما يبلغه أسباب حياته ، وهكذا نرى العناية الالهية ظاهرة جلية فى كل مناحى الحياة .

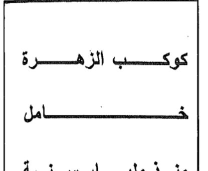


العناية الصحية فى مزرعة الاسماك

ثمة عالم يفحص بدقة سمكة من نوع « التروات » بنية اللون ضمن مشروع يهدف الى ادخال بعض التحسين على مقاومة السمك السلمونى للمرض يجرى القيام به فى طليعة مؤسسات البحث العلمى فى بيئة الماء العذب البريطانية الا وهى « الجمعية البيولوجية للمياه العذبة » .

فعلى شاطىء اكبر بحيرة فى انجلترا بحيرة وندرمير ، يستخدم العالم مرافق واسعة لتربية الاسماك – وهى عبارة عن ٧٨ خزانا كبيرا من الزجاج الليفى فى الهواء الطلق – لمعرفة المزيد من أثار التوتر على الارتكاس الدفاعى .

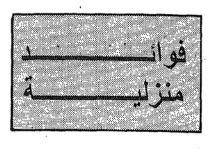
ان الخزانات هذه المعدة لاجراء بعض الاختبارات حول نمو الاسماك وبنيتها الفزيولوجية فى مختبر وندرمير التابع للجمعية تدعمها تسهيلات مساندة وأسعة بما فى ذلك ميكروسكوبات الكترونية للفحص الدقيق والارسال وبيوت خزانية مصممة خصيصا لهذا الغرض واجهزة لاخذ العينات وفرق للغطس وواحدة من بين افضل المكتبات تتسم بطابع الاختصاص فى العالم .



اكتشف العلماء السوفييت حقيقة غير عادية بخصوص كوكب الزهرة وهى ان شيئا لم يحدث فى هذا الكوكب خلال مليار عام .

وجاء فى التقرير الذى اذاعته وكالة تاس ان العلماء الذين يدرسون الصور التى ارسلت مؤخرا بالرادار من سفينة الفضاء فينوس ١٥ ، فينوس ١٦ اللتين اطلقتا عام ١٩٨٣ وجدوا ان سطح الكوكب يتميز بوجود حفر نيزكية هائلة يتراوح قطر الواحدة منها من ٨ الى ١٤ كيلو مترا ، وان هذه الحفر احتفظت بحوافها واضحة فى حين ان مثل هذه الحفر قد اختفت من كوكب الارض . وذلك يعنى ان شيئا لم يحدث على كوكب الزهرة منذ مليار عام والا لتركت الزلازل والبراكين آثارها على هذه الحفر النيزكية .





هويدا بدر محمود هلال

قرائي الاعزاء يسعدنى ان استكمل معكم ما بدأناه عن الفوائد المنزلية التى تهم الجميع فى مجال ازالة البقع المعلومة المصدر .

● أ ● **أحمر الشفاه** : عن المفارش الملونة يغسل مكانها بماء وصابون .

● ب ● **بياض البيض** : يزال بغمس القماش لبضع ساعات عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية فى محلول من ٢٥ ببسين + ٢٥٪ حمص هيدروكلوريك + ٥٠٪ ماء بالحم .

● ت ● **تراب مبلول** : تترك لتجف ثم تستخدم فرشاه لازالة البقايا الجافة واذا ظل الاثر موجودا مائلا إلى الصفرة تستخدم فرشاه مع استعمال ماء ونوشادر .

● جـ ● **الجلسرين** : مادة كيميائية تستخدم فى ازالة صفار البيض من على القماش ثم يدعك القماش بصابون كحول ويشطف .

● ح ● **الحنة** : لازالة صبغة الحنة يستخدم مخلوط من ٢٠ حجم من ماء الاكسجين ١٠٪ مع ٤ جرام كلوريد امونيوم مع ٢٠ حجم ماء .

● خ ● **الخل** : مادة كيميائية تستخدم فى ازالة البقع من الرخام بدلكها بقطعة من القماش المغموسه فيه .

● د ● **الدم** : لازالة بقع الدم يستخدم محلول هيدروسلفيت الصوديوم ويليه ماء اكسجين .

● ذ ● **زبد** : لازالة بقع الزبد من فوق الانسجة القطنية والحريرية تستخدم مسحوق من بودرة التلك او صابون مبشور وبنزين وزيت تربتينا مركز حيث تغطى البقعة ببودرة التلك او بمبشور الصابون من الوجه والظهر ثم يوضع فوقها قطعتى نشاف وتترك مدة ١٢ - ١٤ ساعة ثم تكرر العملية عدة مرات حتى تختفى القعة .

● ر ● **الرخام** : لازالة البقع من الرخام تغمسى قطعة من القماش فى عصير الليمون ويذعك بها الرخام .

● ز ● **الزيت** : لازالة بقع الزيت عن الانسجة الصناعية لايستخدم الاتير ولكن تستخدم مساحيق ماصة كبودرة التلك حيث يوضع النسيج فوق قطعة قماش ويوضع فوق البقعة بنزين او زيت تربينتينا مركز ثم ينفخ عليها للاسراع فى التبخر ورش فوقها بودرة التلك او الصابون المبشور ويزال بالفرشاه عندما يجف .

● س ● **السكر المحروق** : لازالة اثار السكر المحروق يستخدم مخلوط مكون من ١٠ مجرم جلسرين + ١٠ مجرم ماء + كحول ايزوبروبيل ٢٠ حجما .



● ش ● **الشمع** : لازالة بقع الشمع يزال المتجمد بواسطة سكين او الة حادة ثم تزاب البقعة بين نشافتين بواسطة مكواه دافئة .

● ص ● **صدأ الحديد** : يزال صدأ الحديد عن النسيج باستخدام عصير الليمون وحمص الاكساليك هذا سام جدا لذلك يجب الحذر عند استخدامه وابعاد الاطفال من مكان العمل حيث تبلل البقعة فى عصير الليمون ثم تشطف واذا لم تختفى البقعة يستعمل حمص الاكساليك (٢ - ٥ جرام) تلف فى قطعة قماش تغمر فى ماء ساخن وتبلل فيه القطعة ثم تشطف .

● ط ● **الطلاء** : لازالة بقع الطلاء عن النسيج النباتى (القطن او الكتان) تستخدم الماء والصابون وزيت التربنتينا المركز حيث تبلل الجزء الذى به القطعة فى ماء ساخن بعد ان يضاف الى الماء بضع نقط من زيت التربنتينا يغسل بعد ذلك فى نفس الماء بالصابون ثم يشطف .

● ع ● **عصير الليمون** : منظف جيد للرخام .

● ف ● **الفواكه** : لازالة بقع الفواكة يستخدم محلول مركب من حمص خليك ١٠٪ .

● ق ● **القهوة** : لازالة بقع القهوة بدعك البقعة بماء فاتر ثم تغسل بماء وصابون ثم يتم شطفها مع مراعاه قلب القماش عدة مرات اثناء الشطف لتمام التنظيف .

● ك ● **كبريتيد النوشادر** : مادة كيمائية تستخدم لازالة صبغات الزرنيخ من فوق المواد المختلفة .

● م ● **المرهم** : **لازالة بقع المرهم من فوق الاقمشة القطنية او الكتانية يستخدم ماء ساخن وصابون حيث يتم تصبين القماش بدون ماء ثم تغسل بماء ساخن .**

● ى ● **اليود** : تزال صبغة اليود محلول من بودور البوتاسيوم ١٠٪ ثم يليه محلول من ثيوسلفات الصوديوم ١٠٪ ايضا ثم يشطف الجزء بالماء .

مصادر الطاقة الحرارية التقليديـــــة فـــى مصـــــــر

دكتور/محمود سرى طه

قبل حرب اكتوبر عام ١٩٧٣ ونظرا لرخص اسعار النفط اعتمدت مصر كجزء لا يتجزأ من عالمنا – على النفط فى توفير غالبية احتياجاتها من الطاقة وان حبا الله مصر بنيلها العظيم الذى لم يبعث الحياة على ارضها وتوفير الخير فيها فقط بل شارك مشاركة فعالة وكبيرة فى توفير جزء كبير من الطاقة الكهربائية والتى بلغت فى وقت من الاوقات (اوائل السبعينات) حوالى من ٦٥٪ الى ٧٠٪ من احتياجاتها من الطاقة الكهربائية . وبطبيعة الحال مع زيادة معدل الطلب على الطاقة الكهربائية – والتى بلغت حوالى ١٨٪ خلال عام ١٩٨١ وهو معدل يكاد ان نقول ان شعبا فى العالم لم يصل اليه حتى الان – ومع القدرة المحددة لامكانات توليد الطاقة من المصادر المائية المتاحة فمعنى ذلك ببساطة زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة من أنواع من الوقود التجارية وخاصة النفط . وعليه اصبح من الضرورى جدا دراسة المصادر المتاحة للطاقة فى مصر ووضع استراتيجية لها لامكان تنمية هذه المصادر وترشيد استخدامها .

ولقد صدر قرار السيد رئيس الجمهورية عام ١٩٧٩ بتشكيل المجلس الاعلى للطاقة برئاسة نائب رئيس الوزراء للانتاج ووزيـــر البتـــرول لوضع الاستراتيجيات اللازمة من حيث دراسة المـصادر وانتاج الطاقة وترشيــد استهلاكها .

ويبين الجدول (١) الاحتياطى الثابت فى العالم وفى مصر

المصـــدر :

البنك الدولى الطاقة فى الدول النامية – اغسطس ١٩٨٠» من الجدول يتبين لنا ضالة نصيب مصر من مصادر الطاقة التقليدية التجارية حيث ان تعداد سكان مصر يمثل ١٪ من سكان العالم بينما نرى ان نصيبه من البترول مثلا يقل عن ١/٢٪ ومن الغازلا يتجاوز ١/٥ ومن الطاقة المائية لا يتجاوز ١/٦٪ .

وجدير بالذكر فانه على الرغم من ان تعداد سكان الدول النامية فى عالم اليوم يبلغ حوالى ٧٥٪ من تعداد سكان العالم الا أنهم يستهلكون وحسب نفس المصدر – ٤٠٠ مليون طن من النفط المكافئ (او المقابل) من جملة استهلاك العالم البالغ . ٧٣٥٠ – مليون طن لعام ١٩٨٠ اى حوالى ١٩٪ فقط من استهلاك العالم ويبلغ نصيب مصر منها لنفس العام حوالى ٢٤ مليون طن اى حوالى ١/٣٪ من استهلاك العالم وهذه مقسمة الى حوالى ١٥ مليون طن مكافىء من البترول : بترول وغاز طبيعى وفحم .

٤ مليون طن مكافىء من البترول : طاقة مائية .

٥ مليون طن مكافىء من البترول : وقود غير تجارى (اساسا اخشاب ومخلفات – زراعية) .

وسنستعرض هنا بشىء من الايجاز مصادر الطاقة التقليدية فى مصر وهى :

جدول (١) : الاحتياطات الثابتة فى العالم وفى مصر من المصادر التقليدية

المصـــدر	الوحدة	فى العالم	فى مصر	النسبةالمئوية
– بترول .	مليون برميل	٦٤٠٥٦٩	٣١٠٠	٠, ٤٨
– غاز	مليون برميل	٤٦٠٠٤٢	٩٤٢	٠, ٢٠
– زيت ثقيل	بليون برميل	٣٠١٠	–	–
– زيت متحجر	بليون برميل	٣١٢٦٤	–	–
– فحم (احتياطى جيولوجى)	مليون طن	١٠١٢٥٢٦٤	٨٠	,٠٠٠٨
– فحم (احتياطى متـــاح)	مليون طن	٦٣٦٣٦٤	–	–
– طاقة مائية	ميجاوات	٢٣٤٢٦٣٩	٣٨٠٠	٠, ١٦

اولا : البترول :

يجب ان نقر هنا ان البترول سيظل الوقود الاساسى لمحطات القوى الكهربائية الحرارية فى مصر وقد شاء العلى القدير الا يحرم أرض الكنانة منه فوصل الانتاج عام ١٩٧٦ - الى ٣٣٠,٠٠٠ برميل يوميا ثم الى ٤١٥,٠٠٠ برميل يوميا عام ١٩٧٧ ثم الى ٦٠٠,٠٠٠ برميل يوميا عام ١٩٨٠ والمتوقع ان يصل الانتاج الى مليون يوميا عام ١٩٨٥ ويحق لمصر عندئذ الدخول ضمن منظمة الأوبك وكذا منظمة الاوابك بأذن الله .

وفى مجال انتاج البترول فيمكن القول بان اكتشاف البترول فى مصر كان عام ١٨٦٨ - واستخراج البترول الخام عام ١٩١١ وانشىء اول معمل تكرير له عام ١٩١٣ ولقد بلغت مساحة المناطق التى شملها البحث حتى عام ١٩٥٢ حوالى ١٤٩٠ كيلو متر مربع فقط ومنذ ذلك العام تم انشاء شركات واعطاء تراخيص وعقد اتفاقيات جديدة للبحث عنه وكانت حصيلة ذلك اكتشاف حقول جديده بالقرب من السويس فى الصحراء الغربية والدلتا مثل حقول بلاعيم وبكر ومرجان والعلمين وابو قير وابو الغراديق . ووصلت مساحة الاراضى التى يجرى البحث فيها حوالى ٥٦٩,٠٠٠ كيلو متر مربع اى حوالى ٥٦٪ من اجمالى مساحة الجمهورية ويقوم بالتنقيب فيها ٣٤ شركة عالمية تضم ١٣ جنسية وفقا لبنود ٦٢ اتفاقية ابرمت مع الحكومة المصرية منذ عام ١٩٧٣ حتى عام ١٩٨١ وطبقا لهذه الاتفاقيات التزمت هذه الشركات بانفاق نحو ١٣٣٦ مليون دولار (اضافه الى دفع منح توقيع لا تسترد بلغ اجماليها نحو ١٢٩ مليون دولار) وقد تم فعلا انفاق مايقرب من ١١٦٢ مليون دولار فى عمليات البحث منذ عام ١٩٧٣ حتى عام ١٩٨١ .

وكان من نتائج ذلك زيادة الانتاج من البترول والغازات الطبيعية من حوالى ٨,٥ مليون طن عام ١٩٧٣ الى حوالى نحو ٣٣ مليون طن عام ١٩٨١/٨٠ كما بلغت الاحتياطيات التى اضافتها الاكتشافات الجديده خلال هذه الفترة نحو ٣٧٢١ مليون برميل .

وفى مجال صناعة تكرير البترول فقد وضعت وزارة البترول خطة للتوسع فى صناعة تكرير البترول المحلية وتطويرها لتغطية احتياجات مصر من المنتجات البترولية الرئيسية وبعض المنتجات الخاصة مع تحسين مواصفاتها وفى هذا المجال نذكر انه تم عام ١٩٧٧ تشغيل معامل التكرير المحلية لمعالجة نحو ١١ مليون طن من النفط الخام تستوفى منها احتياجات السوق المحلية (قدرت عام ١٩٧٧ بحوالى ٩ مليون طن) والباقى يصدر للخارج .

وفى مجال التخزين والنقل والتوزيع فقد وضعت وزارة البترول ثم قامت بتنفيذ خطة للتوسع فى المشروعات اللازمة للتخزين والنقل والتوزيع والتسويق لمقابلة الزيادة فى الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية وذلك الى جانب الزيادة فى عمليات التصدير ونذكر فى هذا المجال ما قامت به الوزارة مثل :

- تدعيم شركات التوزيع بالنسبة لعمليات تموين السفن بعد فتح قناة السويس مع تزويدها بالناقلات اللازمة لذلك .
- انشاء محطات جديدة لتعبئة البوتاجاز والذى سيأتى ذكره بعد قليل والتوسع فى انشاء مخازن توزيعة .
- اخيرا انشاء اول واكبر مشروع عربى مشترك مع مصر لنقل البترول وهو مشروع خط انابيب «سوميد» والذى بدأ تشغيله عام ١٩٧٨ (تجارب بدء التشغيل) وبلغت تكاليفه حوالى ٤٠٠ مليون دولار ساهمت فيها الشقيقات السعودية والكويت والامارات العربية وقطر .

اما فى مجال استهلاك البلاد من المنتجات البترولية مثلا خلال الفترة من عام ٧٥ حتى عام ١٩٧٩ (المصدر : نحو برنامج وطنى للحفاظ على الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها للمهندس احمد نور الدين خبير الطاقة بوزارة البترول بمصر مجلة المهندسين العدد الثالث ١٩٨٠) فقد ارتفع بنحو ٥٣٪ وبمعدل نمو سنوى قدره ١١٪ فى المتوسط حيث زاد الاستهلاك من ٧,١٥ مليون طن بترول مكافىء (معادل) عام ١٩٧٥ الى نحو ١٠,٩ مليون طن بترول مكافىء (معادل) ١٩٧٩ وحيث ارتفع اجمالى استهلاك البلاد من الطاقة السنوية المحولة خلال نفس الفترة - بنحو ٤٦٪ اى بمتوسط معدل نمو سنوى حوالى ١٠٪ فقد زاد الاستهلاك من نحو ٩,٥ مليون طن بترول معادل عام ١٩٧٥ الى ١٣,٩ مليون طن بترول معادل عام ١٩٧٩ .

واذا استمر نمو استهلاك الطاقة على معدلاته السنوية المذكورة اعلاه فمعنى هذا ان يصل اجمالى الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية عام ١٩٨٥ الى نحو ٢٢ مليون طن منها نحو ١٦,٥ مليون طن من منتجات التكرير ونحو ٥,٢ مليون طن من الغازات الطبيعية وهنا لنا وقفة فعلى الرغم من امكانية تغطية الاستهلاك بالانتاج المحلى اليس من الافضل توفير جزء من الاستهلاك من خلال وسائل الترشيد المختلفة للتصدير لتحسين ميزان المدفوعات وخاصة وان البترول أصبح المصدر الأول لتوفير احتياجات البلاد من العملات الحره ؟

وعلى كل حال سنتعرض لهذا الموضوع بشىء من التفصيل فى الجزء الخاص بالترشيد .

ثانيا : الغاز الطبيعى :

يستعمل الغاز الطبيعى كوقود وكمادة اساسية فى الصناعات البتروكيماوية وصناعة الاسمده .

وقد اكتشفت فى مصر عده حقول للغازات الطبيعية بالاضافة الى الغازات المصاحبه لخام البترول فى حقول خليج السويس منها .

١ - حقل ابو ماضى :

ويقع على بعد ٤٠ كيلو متر شمال مدينة المنصورة ويقدر الاحتياطى به

حوالى ٣٣ بليون متر مكعب . وقد بدأ انتاج هذا الحقل عام ١٩٧٥ (المصدر : وقائع المؤتمر السنوى الاول - لمجلس بحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية - اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - نوفمبر عام ١٩٨٠) ويستخدم فى مصانع طلخا للأسمدة وكذلك كوقود لمحطات التوليد الكهربائيه فى كل من طلخا والمحله الكبرى .

٢ - حقل ابو الغراديق :

ويقع فى الصحراء الغربية وقد تم اكتشافه عام ١٩٦٩ وقدر الاحتياطى به بحوالى ٢٢ بليون متر مكعب وبدأ استخدامه فى مصنع الاسمده بالسويس ومصنع الحديد والصلب بحلوان وشركات - الاسمده بطره . كم تم مد خط انابيب الغازات بطول ٣٠٠ متر من هذا الحقل الى منطقة تجميع الغازات وتنقيتها فى دهشور . وذلك لاستخدامها فى المنشآت الصناعية . بحلوان ثم مد خطوطها الى مصانع الاسمده بالسويس ثم الى القاهرة .

٣ - حقل ابو قير البحرى :

وهو يقع فى مياه البحر الابيض المتوسط على بعد ٤٠ كيلو متر شمال مدينة الاسكندرية وقد تم اكتشافه عام ١٩٦٩ ويقدر الاحتياطى المخزون به بحوالى ٢١ بليون متر مكعب ومن المقرر استخدام غازات هذا الحقل فى انتاج سماد اليوريا فى مصنع ابى قير وكذا فى تشغيل محطة توليد كهرباء ابى قير ومشروع حديد التسليح بالدخلية .

هذا بالاضافة الى مشروعات الاستفادة من الغازات المصاحبة للبترول بتجميعها من حقول مرجان ويوليو ورمضان بخليج السويس لاستغلالها فى صناعة الاسمده وتوليد الكهرباء بمنطقة السويس بطاقة اجمالية تصل الى ١,٥ بليون متر مكعب سنويا .

اما الغازات الفائضة فيمكن حقنها فى الحقول لزيادة انتاجها وللمحافظة على الضغط فيها .

ثالثا : الفحم :

١ - فحم جبل المغارة :

بدأ اول عمل للكشف عن الفحم والمواد الكربونيه فى منطقة جبل المغارة شمال سيناء (حوالى ٩٠ كيلو متر جنوب غرب مدينة العريش) عام ١٩٥٩ وقدرت

احتياطات الفحم كالتالى :

-احتياطى مؤكد	٢٧,٨	مليون طن
-احتياطى متوقع	٧,٨	مليون طن
-الاحتياطى القابل للاستخراج	٣٥,٦	مليون طن
-الاحتياطى الجيولوجى	٥١,٨	مليون طن

وجدير بالذكر بانه قد اثبت حديثا - هذا العام (١٩٨٢) أن الاحتياطى الجيولوجى يزيد عن ذلك بحوالى ١٠ مليون طن .

وقد بلغ جملة أنتاج الفحم من هذا المنجم منذ افتتاحه عام ١٩٦٤ حتى توقف العمل به عام ١٩٦٧ حوالى ٢٦٠٠٠ طن فقط استهلكتها مصانع الدلتا للصلب ومحطات توليد الكهرباء وكان قد تم اعداد المنجم للانتاج بطاقة تبلغ ١٥٠ الف طن سنويا كمرحلة اولى وجارى الدراسات اللازمة للارتفاع بالانتاج الى ٧٥٠ الف طن سنويا على مدى خمس سنوات .

ولقد تبين أن الفحم المنتج (المصدر : وقائع المؤتمر الاول لمجلس بحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - نوفمبر ١٩٨٠) لا يصلح لانتاج فحم كوك ذى خواص تسمح له بالاستعمال فى الافران العالية لانتاج الحديد وذلك لارتفاع نسبة الكبريت فيه الا ان التجارب التى اجريت عليه تحت ظروف محكمة الضبط وبعد خلطة بفحومات اخرى (مستورده من جهات اخرى من العالم مثل الفحم الاسترالى او الامريكى او الكندى) يمكن الحصول على فحم ذى خواص تكويكية تسمح له بالاستعمال فى الافران العالية . هذا الى جانب امكانية استخدام الفحم المستخرج من هذه المنطقة لاغراض صناعية اخرى اما بعد غسيله او تصنيعة الى نصف كوك (اى تكويكية عند درجة حراره منخفضة) او خلطة بنسب معينة مع انواع اخرى - مثل صناعة تلبيد خامات الحديد او اختزالة فى الافران الكهربية بنسب معينة مع الفيرومنجنيز او الفيروسيليكون او الزنك او بحرقة - كوقود ترابى فى غلايات البخار بمحطات توليد الكهرباء وضعت وزارة الكهرباء فى خططها الخاصة بانشاء المحطات الحرارية انشاء محطة تعمل بالفحم كوقود اساسى فى شبه جزيرة سيناء بقدره تصميمية ٦٠٠ ميجاوات قابلة للتوسع الى ١٢٠٠ ميجاوات وجارى اتخاذ الخطوات اللازمة لتمويل هذا المشروع الحيوى الكبير والذى سيكون بداية السلسلة من محطات اخرى تعمل بالفحم ليصل مجموع سعاتها حوالى ٢٠٪ من اجمالى سعات محطات التوليد للجمهورية عام ٢٠٠٠ .

٢ - منطقة بدعة ونورة :

امكن اكتشاف طفلة كربونية بهذه المنطقة والتى تقع فى الجزء الغربى من وسط شبه جزيرة سيناء على بعد ٣٥ كيلو متر شرق أبى زنيمة ولكن تحتاج الى مزيد من الدراسة لتأكيد الاحتياطات المتوقعة والتى ثبت مبدئيا انها تصل الى ٦٠ مليون طن كاحتياطى ممكن ولكن لم يثبت مبدئيا سوى ٧,٥ مليون طن كاحتياطى مؤكد ومتوقع فقط .

٣ - منطقة عيون موسى :

ثبت وجود الفحم فى هذه المنطقة والتى تقع فى الجزء الغربى من وسط سيناء على بعد ١٤ كيلو متر جنوب شرق مدينة السويس - فى صورة عدسات متقطعة الا ان هذا الفحم ثبت عدم - جدوى تشغيلة اقتصاديا علاوة على صعوبة استخراجه لتواجده على اعماق غائرة (من ٤٠٠ حتى ٦٠٠ متر تحت سطح الأرض) إضافة إلى تشبعة بالماء . وبطبيعة الحال من الحكمة تأجيل النظر فيه فى الوقت الحالى .

نظرة الى مشاكل السكان والطاقة والبيئة فى دول البحر الابيض المتوسط

(عن خطة عمل البحر المتوسط ومجلة العربى عدد مايو ١٩٨٦)

تختلف بلاد البحر المتوسط اختلافا كبيرا من حيث المساحة . والسكان والكثافة والدخول ، ومستوى التنمية ، الخ ... وهى ترتبط فيما بينها ببحر داخلى واسع بما يكفى للسماح بتنوع ثقافتها ، ولكنه اتساع لايكفى للفصل بينها . فثمة مناخ مميز - مناخ البحر المتوسط - ابدع مناظر طبيعية متشابهة ، وتاريخ صنعته تفاعلات متبادلة وتدفقات متعددة الاتجاه ، ونوع من وحدة المصير .

وتبلغ المساحة الاجمالية للبلدان المطلة على شاطئه (الثمانية عشر) اكثر قليلاً من ٨,٥ مليون كيلو متر مربع اى اقل من الصين او الولايات المتحدة . واكبر بلاد البحر المتوسط هو الجزائر ، اذ تبلغ مساحتها ٢,٤ مليون كيلو متر مربع ، ويليه ليبيا (١,٧ مليون) ومصر (١ مليون) وان كان جزء كبير من هذه المساحات يتمثل فى صحارى .. وتتروح مساحة معظم البلدان بين ١٠٠ ٠٠٠ و ٥٠٠ ٠٠٠ كيلو متر مربع .

وبقدر اجمالى عدد السكان بنحو ٣٥٠ مليون نسمة . واكبر بلدين من حيث السكان هما ايطاليا وفرنسا (نحو ٥٥ مليون لكل منهما) ويليهما تركيا ومصر (حوالى ٤٥ مليون لكل منهما) واقل البلدان سكانا هى مالطة (٣٥٠ ٠٠٠) وموناكو (٢٥ ٠٠٠) وذلك بالطبع دون حساب السياح .

وبوضع مالطة جانبا (١ ١٠٠ نسمة فى الكيلو متر المربع) نجد ان الكثافة السكانية تتراوح بين ٢٦٠ فى الكيلو متر المربع فى لبنان و ٢ فى ليبيا (وهى من اقل الكثافات السكانية فى العالم) واكثر قليلا من ٨ فى الجزائر (بسبب الصحراء هنا ايضا) . اما عن مصر فهى فى حالة خاصة : ٤٤ نسمة فى الكيلو متر المربع اذا اخذنا المساحة الكلية للبلد فى الحسبان . ولكنها تبلغ ١٠٠٠ نسمة اذا لم ناخذ سوى وادى النيل الاهل بالسكان مع دلتاه فى الاعتبار .

واذا انتقلنا الى مستويات المعيشة وجدنا ان الفروق بينها لاشك هامة ، فوفقا لبيانات البنك الدولى ، لايوجد اى بلد من بلاد البحر المتوسط يدخل فى فئة البلاد الاقل دخلاً ، تلك الفئة التى تبدا باثيوبيا ب ١٢٠ دولار للفرد فى عام ١٩٨٣ ، وبنجلاديش ب ١٣٠ دولار . وتقع اغلبية البلدان فى شريحة البلاد ذات الدخل الوسيط ، من مصر والمغرب (٧٠٠ و٧٦٠ دولار فى ١٩٨٣) الى اليونان (٣ ٩٢٠ دولار) . وهناك خمسة بلدان يزيد فيها داخل الفرد عن ٤ ٥٠٠ دولار فى ١٩٨٣ : اسرائيل (٥ ٣٧٠) ، اسبانيا (٤ ٧٨٠) ، ايطاليا (٦ ٤٠٠) ، ليبيا (٨ ٤٨٠ وهى دولة منتجة للبترول ، فرنسا (١٠ ٥٠٠) . وهذه الارقام الاخيرة للدخل يجب مقارنتها بدخل مواطنى اغنى دول العالم ، مثل الولايات المتحدة (١٤ ١٠٠) والنرويج (١٤ ٠٠٠) وسويسرا (١٦ ٣٠٠) .

ومن ناحية الغذاء يمكن القول بان سكان البحر المتوسط لايعرفون المجاعات التى تتعرض لها بعض الشعوب الافريقية ، وذلك على الرغم من مواجهة اوضاع خطيرة كما هو الحال فى مصر مثلا ، حيث يؤثر نقص التغذية على جزء كبير من السكان ويمكن ان يؤدى الى الكساح والتخلف العقلى لدى العديد من الاطفال .

وفى مجال الطاقة نجد ان دولا عدة من بلاد البحر المتوسط تنتج البترول والغاز (فى مقدمتها ليبيا والجزائر) . دون ان تمتلك حقولا هائلة مثل حقول منطقة الخليج العربى . كذل الحال فيما يتعلق بخامات المعادن ، فلا توجد فى حوض البحر المتوسط نظائر لسيبيريا أو

استراليا ، وانما توجد كميات من « مختلف المعادن » مع بعض مواقع متميزة للفوسفات (المغرب ، تونس) والالومنيا (فرنسا ، اليونان) والزئبق (اسبانيا) .

واخيرا فيما يتعلق بالبيئة ، استطاع ساكن البحر المتوسط ان يصونها بدرجة ما ، بالصبر والاناة وبمهارة مؤكدة (المنشآت الهيدرولية الرومانية ، وأساليب الرى العربية) .

وماذا عن البحر المتوسط ذاته ؟ سرعان ماقيل انه قض عليه . حقيقة انه مهدد وقد حان الوقت للعمل . ولكن اكثر ما لحقه الضرر او اتلف او لوث هو ساحله . وقد اوضحت الجهود . الفرنسية مثلا . وان كانت لا تزال غير كافية أن ثمة تحسينات يمكن تحقيقها .

وقد عقدت دول البحر الابيض المتوسط عدة مؤتمرات لدراسة اوضاع البيئة البحرية فى هذا المسطح المائى الهام كان اخرها مؤتمر جندة الذى عقد برعاية برنامج البيئة التابع لهيئة الامم المتحدة فى سبتمبر من العام الماضى (١٩٨٥) وقد اتخذت الدول المشاركة فى هذا المؤتمر عددا من القرارات الهامة ، تدعو فيما تدعو الى اقامة المصانع الخاصة بمعالجة القمامة وفضلات الانسان .

وقد بلغ عدد الدول التى اشتركت فى مؤتمر جنوة المذكور (١٦) دولة ضمت فيمن ضمت الباذيا التى طالما أحجمت عن الاشتراك فى المؤتمرات .. اية مؤتمرات كما ضمت اسرائيل الجسم الغريب فى المنطقة والعدو اللدود لكثير من تلك الدول الست عشر .

والظاهر ان اسرائيل لم تكن مصدر عدوان وحروب فحسب وانما كانت ايضا مصدر تلوث كبير لمياه البحر المتوسط فقد قذفت ومازالت تقذف فى مياهه كل قمامتها وفضلاتها الذى حملها فى مؤتمر برشلونة الذى عقدته دول المتوسط برعاية المنظمة الدولية قبل عشر سنوات على الالتزام باقامة مصانع لمعالجة الفضلات فى تل ابيب وكان مقررا ان يكمل العمل فى هذه المصانع فى شهر ابريل ١٩٨٦

واعلنت سوريا انها ستبنى المزيد من مصانع القمامة ، وانها حصلت على قرض بمقدار ٣٠ مليون دولار لهذا الغرض .

اضف الى ذلك ان كتل القار التى زخرت بها رمال الشواطىء .. شواطىء السباحة .. قد تناقصت بصورة ملحوظة خلال السنوات العشر الاخيرة وذلك تبعا لتناقص بقع الزيت فى اعالى البحر ونتيجة لتعاون الدول المعنية فى مكافحة التلوث عامة ، وتلك البقع بخاص وفقا لقرارات مؤتمر برشلونه التى التزمت بها سنة ١٩٧٥ .

غير ان العلاج القريب المنال لم يصبح فى تناول اليد بعد ، لذا كانت القرارات المهمة التى اتخذها مؤتمر جنوة والتى نجملها فيما يلى :

١ - اقامة مصانع لمعالجة الفضلات فى كل المدن التى تقع على سواحل البحر المتوسط والتى يزيد سكان الواحدة منها على ١٠٠,٠٠٠ نسمة

٢ - اقامة المزيد من منشات الموانى الكفيلة بمعالجة المياه الزيتية وبعزل الزيت عن الماء ...فناقلات النفط تعمد الى ملء مستودعاتها بالماء بعد تفريغها من النفط وذلك من اجل الحفاظ على الثقل المطلوب .

٣ - انشاء شرطة مرور بحرية على غرار شرطة مرور اليابسة .. فهذه تنظم سير المركبات وتحول بذلك دون اصدامها .. واندلاع بقع الزيت منها .

٤ - وقرر مؤتمر جنوة كذلك زيادة الميزانية الخاصة بالنفقات الهائلة لهذا المخطط بحيث تصبح ٤ ملايين دولار سنويا

٥ - وقررت دول البحر المتوسط المشتركة فى مؤتمر جنوة .. الحد من التلوث الصناعى .. وهى بلا ريب اسوأ واخطر ضروب التلوث اطلاقا .. وحسبك ان مايلقى من هذه الملوثات الصناعية السامة فى البحر المتوسط يبلغ مجموعه ١٠ مليون طن سنويا .. ولعل البحر اى بحر ليعجز عن حماية نفسه من عدوان او تجنى ضخم كهذا .. ناهيك بالبحر المتوسط وهو بحر مغلق تقريبا واشبه بالبحيرات منه بالمحيطات

هذا باقبال د . مصطفى كمال طلبه المدير التنفيذى لبرنامج البيئة التابع للمنظمة الدولية

زيت كبد الفهكة لمكافحة السرطان

توصل مركز ابحاث الانتاج للحيوانات المائية التابع لمقاطعة خبى الواقعة شمال الصين الى مستحضر طبى جديد له دور فعال فى السيطرة على نمر السرطان

ويحتوى المستحضر الجديد على زيت كبد سمك الفهكة وهو نوع من السمك الكروى او البالونى الشكل .

واثبتت الدراسات الفارماكولوجية والتجارب الاكلينيكية ان لهذا المستحضر دورا فعالا فى تسكين الالام وزيادة المناعة وكبح نمو السرطان والسيطرة عليه .

بطاقة صحية

على غرار البطاقة الشخصية وبطاقة البنك ابتكر العلماء الفرنسيون بطاقة صحية مزودة بعقل اليكترونى يحملها اى شخص معه لتساعده فى حالة ما اذا تعرض لاى خطر حيث يستطيع من يجده ان يعرف على الفور اسمه وحالته الصحية وفصيلة دمه والامراض التى اصابته من قبل .

وعن طريق تلك البطاقة يستطيع الطبيب ان يعالج ذلك المريض او الشخص الذى يتعرض للخطر فى اى وقت دون حاجة الى سؤاله .

المـــذنب هـــالى

دكتور . محمد فهيم محمود
الاستاذ المتفرغ بمعهد الارصاد

قبيل منتصف ليلة ١٣ مارس ١٩٨٦ حققت اوروبا نصرا علميا جديدا فى عالم الفضاء . فقد صارت سفينة الفضاء الاوروبية «جيوتو» Giotto فى أقرب نقطة تصل اليها سفينة فضاء من مذنب هالى ، اذ اقتربت الى مسافة بضع مئات من الكيلومترات من نواة المذنب بعد أن نفذت خلال ذيله وجسمه .

ومن المعروف أن مذنب هالى فى مساره الطويل حول الشمس يقترب من كوكبنا الارض كل حوالى ٧٦ سنة ، اذ كان اخر اقتراب له عام ١٩١٠ .

وقد قطعت جيوتو المسافة بين الارض

* التقطت اكثر الصور قربا من على مسافة ١٤٨٠ كلم ، وذلك لان الكاميرات كانت مسلطة على الجزء الساطع من المذنب الذى كان يظن انه جزء من النواة بينما اتضح ان السطوع يعود الى ذيل المذنب وان النواة هى من اشد اجسام النظام الشمسى ظلمة . واخذت اخر صورة يظهر فيها جزء من النواة على بعد ٣٥٠٠ كلم ، أو ٥٠ ثانية قبل اللقاء الادنى ويكفى هذا البعد لاظهار تفاصيل تصل فى صغر سنها الى ٧٠ مترا .

* يعود سطح المذنب الاسود الى نوع من المركب العضوى ، ويراهن معظم العلماء على انه نوع من القطران المكون من جزئيات عضوية بسيطة وتخسر نواة المذنب المشكلة من كتلة الجليد حوالى ٣٠ طنا من الماء على شكل بخار كل ثانية واحدة .

* يأمل العلماء باعادة «جيوتو» الى الارض عاما ١٩٨٩ - ١٩٩٠ .

حبة الفستق

* عندما «التقت» جيوتو بالمذنب كانت على مسافة ٥٠٠ كلم منه ، وكانت تبعد عن الارض ١٥٠ مليون كلم واستغرق انتقال اشاراتها الى الارض ٩ دقائق .

* بلغ وزن اول «ذرة» غبار اصطدمت بجيوتو ١٠$^{-١٠}$ غرام ، اى حوالى غرين من دخان سيجارة (١ غرين ، اوقية = ٦,٤٧٩٨٩١ × ١٠$^{-٥}$) . وكان الارتطام على مسافة ٢٨٠ الف كلم .

* مرت مركبتا فيغا ١ و ٢ بالمذنب على بعد ٩٠٠٠ كلم عن نواته ، اما المركبة اليابانية «سويزاى» فقد مرت به على مسافة ابعد . واظهرت ان غيمة الهيدروجين «تتنفس شهيقا وزفيرا» ، مما يشير الى ان نواة المذنب تدور وانها تنفث فقط عندما يواجه جانب محدد منها الشمس ، اما مهلة «التنفس» ، وبالتالى دورة المذنب ، فهى ٥٣ ساعة .

* أظهرت مراقبة المذنب ان الغازات التى تنفثها نواة المذنب تتغير بسرعة قصوى ، وان طول النواة هو ١٥ كلم وعرضها ٨ كلم او اقل ، وان شكلها يشبه حبة الفستق او الموزة .

والمذنب والتى بلغت ١٥٠ مليون كيلومتر فى ثمانية شهور بسرعة متوسطة قدرها ٨ كيلومتر فى الثانية .

وبدأ العلماء بالمركز الاوروبى لدراسات الفضاء الموجود فى دار مشتاد بالمانيا الغربية فى تلقى ودراسة الكم الهائل من البيانات التى ارسلتها جيوتو والتى استغرق وصولها حوالى ٩ دقائق منذ لحظة تسجيلها .

وخلال ذلك توقف الارسال اللاسلكى لسفينة الفضاء عبر الاثير بضع ثوان حرجه بسبب اصطدامها بالاتربة والغبار الموجود فى جسم وذيل المذنب . ونشأت عن هذا بعض المتاعب التى هددت السفينة بالتوقف عن ارسال بياناتها أو حيودها عن مسارها . ولكن سرعان ماتمكن الفنيون على الارض من تصحيح كل الاخطاء الناجمة عن هذه المتاعب .

وقد اشترك فى هذه الدراسة علماء من المراكز العلمية الاتية :

من المانيا الغربية : معهد ماكس بلانك ، ومعهد الجيوفيزياء والارصاد الجوية .

من المملكة المتحدة : جامعة كنت ، ومعمل مولارد لعلوم الفضاء .

من فرنسا : مركز دراسات الفضاء ، والمركز القومى للبحوث العلمية .

من سويسرا : جامعة برن .

من ايرلندا : كلية سانت مارك .

والهدف من دراسة هذه الظاهرة النادرة هو التعرف على تركيب المذنب وذيله ونواته من خلال التجارب والقياسات الاتية :

- الحصول على صورة فوتوغرافية لنواة المذنب من أقرب مكان يمكن الوصول اليه (حوالى ٥٠٠ كم)

- قياس طاقة التركيب الكيميائى للجسيمات المتعادلة المنطلقة من النواة وللايونات الموجبة

- قياس التركيب الكميائى للجسيمات الترابية الموجودة فى جسم النواة .

قياس كميات الدقائق الترابية لاوزان مختلفة (تراوحت بين ١٠ -١٧ - ١٠ -١٣جم) .

- قياس سرعات الايونات الموجبة المحيطة بالمذنب لدراسة تكوين ذيله

- قياس طاقة البروتونات والالكترونات وجسيمات «الفا» خلال الاقتراب من النواة

- قياس المجال المغناطيسى للمذنب وللوسط بين الكواكب

واذا كانت جيوتو قد اقتربت أكثر من أى سفينة فضاء أخرى من نواة المذنب فأنها لم تكن الوحيدة التى اطلقت الى المذنب لدراسته .

فقد اطلق الاتحاد السوفيتى مجس الفضاء فيجا ١ ، فيجا ٢ (Vega) اللتين اقتربتا الى مسافة حوالى ٩٠٠ كيلومتر يومى ٦ ، ٩ مارس الماضى على التوالى ونظرا لاحتجاب النواة وراء طبقة كثيفة من الغبار يغلفها مثل الشرنقة فلم يتمكن العلماء السوفيت من تصويرها ودراستها وبالتالى اصبح الاعتماد على ارصاد وصور جيوتو كبيرا لدراسة النواة وماتحتويه من نويات وجسيمات .

كما ان اليابان اطلقت سفينة الفضاء «سوزى» (Suisie) التى كانت على بعد اكثر من ذلك من النواة فى ٨ مارس وتم لها اخذ صورة فوتوغرافية لسحب الايدروجين الموجودة فى المذنب والتى اكدت ان النواة فى حالة دوران مستمر يقدر بحوالى ٥٣ ساعة للدورة الواحدة .

واطلقت اليابان ايضا سفينة فضاء ثانية «ساكيجاكى» (Sakigake) التى مرت بالجزء الخارجى من المذنب فى ١١ مارس لدراسة الغازات الموجودة فيه وهناك ايضا المستكشف الدولى للمذنبات (International Cometary Explorer).

لرصد ودراسة وقياس سرعة الرياح الشمسية والايونات والالكترونات والمجالات المغناطيسية الصادرة من الشمس عبر المجموعة الشمسية .

وتتلخص النتائج الاولية لارصاد كل هذه المجسات والسفن الفضائية التى اطلقت لدراسة مذنب هالى فى الاتى :

- تأكدنا ماتصوره الفلكيون من قبل من وجود نواة صلبة للمذنب وتطلق أتربتها وغازتها المتأينة بفعل اشعة الشمس فوق البنفسيجية ونتيجة لاصطدام جزيئات الرياح الشمسية . وهذه النواة محاطة بقشرة سميكة كالشرنقة .

- هناك تغير سريع مستمر فى نواة المذنب التى تدور بمعدل حوالى ٥٣ ساعة .

- هناك منطقة ساخنة فى المنطقة الوسطى للمذنب درجة حرارتها ٥٧م ويتراوح عرضها بين ٧ ، ٨ كيلومتر .

- تحتوى الغازات المنبعثة من المذنب على كميات ضئيلة من الصوديوم والكبريت .

- تتكون الاتربة الموجودة فيه من مركبات الكربون والحديد وكميات ضئيلة من الاكسجين والنتروجين وبعض العناصر الاخرى .

- شكل النواة تشبه ثمرة البطاطس «انظر الشكل» طولها ١٥٠كم وعرضها ٨كم وهى حالكة السواد (بمعامل انعكاس ١ - ٢٪) وهو يختلف عن توقعات الفلكيين من أن النواة عبارة عن كرة ثلجية بمعامل انعكاس ٥٠٪ .

- يبدو على مسطح النواة اثار انفجارات يحتمل حدوثها من قبل خلال دوران المذنب السابق حول الشمس .

- نتيجة لهذا السواد فإن النواة تمتص كثيرا من الاشعة الشمسية الحرارية الساقطة عليها مماينتج عنه تبخر سريع للمواد السطحية .

- تدل الشواهد ايضا على وجود قشرة سميكة محيطة بهذه الثلوج وهى اقل بياضا .

النتائج الاولية للمجسات والسفن الفضائية



صورة «جيوتو» الاوروبية

١ – نواة المذنب هالى .

٢ – نافورة نفاثة من الغاز والغبار باللون الوردى (الالوان غير حقيقية) . كما رأتها «جيوتو» وهى تمتد مسافة ١٠٠ كلم الى يمين نواة مذنب هالى النواة هى «فرخ الضفدع» الازرق والابيض فى وسط الاطار .

٣ – الجزء الساطع من النافورة (هنا بالاصفر والوردى) يسيطر على هذه الصورة الاقرب . تنفث النافورة مبتعدة عن النواة (الجزء الايسر العلوى) . ممتدة الى خارج الاطار البقعة الزرقاء والصفراء الباهته فى اعلى يسار الصورة هى الاجزاء الاكثر سطوعا فى النواة ، اما الاجزاء القاتمة فى النواة فتبدو باللون الازرق الداكن . الرقش على السطح يظهر حفرا قطرها اقل من كيلو متر واحد .

٤ – مع اقتراب جيوتو من المذنب تركزت كاميراتها على النافورة الساطعة وكان العلماء يتوقعون ان تكون النواة اكثر سطوعا وبرمجوا الكاميرا على هذا الاساس ولكن جزءا صغير فقط من النواة يبدو هنا فى شكل ظل داكن فى اعلى يسار الصورة .





صور «فيغا» السوفياتية ١ و ٢

٥ – رأت فيغا – ١ نواة المذنب الممتدة ولكن الغبار حجب سطحها عن النظر فى هذه الصورة (الوان غير حقيقية) تبدو الاجزاء الاكثر سطوعا حمراء ، والاقل سطوعاً برتقالية ثم صفراء ، ثم خضراء فزرقاء .

٦ – مع اقتراب فيغا – ٢ من المذنب رأت نافورتين ساطعتين (هنا بالاحمر) تنفثان من النواة ، مماخلق الانطباع الخاطىء بان هناك نواتين وليس نواة واحدة .

٧ – تظهر هذه الصورة التى التقطتها فيغا – ٢ بوضوح شكل حبة الفستق الذى تتخذه نواة المذنب ، لان النافورتين الساطعتين تختبآن خلف المذنب نفسه

صور من الارض

٨ – ٢٧ شباط فبراير ١٩٨٦ : صورة هالى كما التقطها المرصد الاوربى الجنوبى فى لاسيلى ، الشيلى وقد امتد المذنب ٥٠ مليون كلم وعلى ١٥ درجة فى السماء .

٩ – ٢٢ شباط فبراير : المذنب على بعد ٢٠٩ ملايين كلم وتدل هذه الصورة المركبة من ٦ صور مختلفة والتى التقطها المرصد الاوروبى على ان ذنب هالى يتكون من نظام معقد من ٧ اذناب على الاقل اثنان منها يتجهان نحو الغرب (كما فى الصورة) بينما تتجه الاذناب الأخرى نحو الشمال والشمال الغربى ، وتتكون من الغبار الذى ينبعث من النواة (غير ظاهرة فى الصورة) :

٨



خمسون حقيقة غائبة عن الاذهان

(من مجلة "ترناشيونال ويلد لاف ١٩٨٥)

(فى هذا العالم
الارجوانى ،
الطبيعة
أغرب من الخيال) .

ترجمة الدكتور
محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

بعض الحقائق تماثل الاحجار الكريمة فمثلا الحياة الجنسية للسحالى السوطية هنا تأخذ الاناث على عاتقها عملية التكاثر الجنسى دون الذكور ذلك يرجع إلى عدم وجود ذكور . هذه الدرر المنعزلة والموجودة فى أماكن غير عادية تبدو بلا فائدة ولكنها باقية لنتعجب لها ونعجب بها . فاذا عثرنا على حقائق غريبة فمن الافضل أن نظهرها للضوء مثل الماسات لنستمتع بما وهبته لنا الطبيعة من عجائب على سطوحها ومنحنياتها . حاول أيضا مع هذه الخمسين واقعة الوامضة ولكنها عموما معلومات بعيدة عن المتداول استخراجت من وقائع الادراج اليسرى لعلماء العالم فى الحيوان وجامعى الغرائب .

حقائق عن الاوزان :

يبلغ وزن حيوان زبابة المسك (Muskshrew) الذى يعيش فى منطقة البحر الابيض المتوسط كذلك الزبابة القزم الذى يعيش فى امريكا الشمالية أقل من ⅛ الاوقية أى أقل قليلا من وزن العملة فئة العشرة بسنت ويزن طنان الاميرة هيلنا (Humming bird) أقل من عشر الاوقية أى مايوازى نصف وزن السنت النحاس تقريبا . وعلى النقيض فأننا نحتاج الى عشرة من أكبر أحجام فيل الاحراش الافريقى حتى تساوى وزن طائرة ركاب بوينج ٧٠٧ .

يطفو كالفراشة ، يلدغ كالثعبان :

قام وركر فان ريبر أحد علماء متحف التايخ الطبيعى فى دنفر بقياس سرعة الحية ذات الاجراس أثناء اللدغ وتوصل إلى أن رأس الحية تتحرك بسرعة ٨ أقدام/ثانية أثناء هذه العملية . سريعة اليس كذلك ؟ ربما ولكن الانسان المتوسط يمكنه أن يلكم بيسراه بسرعة ١٨ قدم/ثانية أما الملاكم المتمرن فسرعته أكبر بكثير فى هذا المضمار .

حرب الجاموس الكبري فى بنسلفانيا :

فى شتاء ١٧٩٩ أحيل بين اخر قطيع من جاموس بنسلفانيا وبين مرعاة الشتوى بوجود المستوطنات . وفى ٢٩ ديسمبر اقتحم قطيع من ٢٠٠ رأس جائعة مزرعة صمويل ماك كليلان وأخذت فى التهام التبن وعلف الحيوان ، فلما اطلق عليها النار فزعت الحيوانات واتجهت نحو الباب المفتوح لمسكن العائلة حيث حوصرت زوجة ماك كليلان وأولاده الثلاثة بين هذه الكتل الضخمة من الاجساد الحيوانية وقد حاول ماك كليلان وجيرانه هدم أحد الحوائط الجانبية للمسكن حتى يخرج الجاموس ولكن بعد فوات الاوان لانقاذ العائلة . فقام المستوطنون الغضبى باقتفاء آثار الجاموس وقتلوها جميعا حيث وجدوها مطمورة بين الثلوج .

استخدام المرايا فى عملهم

معظم لقطات فيلم كنج كونج الذى تم تصويره عام ١٩٣٣ عن الغوريللا ذات

الحجم الفائق كانت لدمية تبلغ طولها قدما ونصف فقط .

الفكاهة أقوى دفاع

أنقذت مجلة الفكاهة البريطانية حياة ب. هـ ج باول - كوتون الضابط بالجيش البريطانى الذى عمل بأفريقيا خلال هذا القرن من براثن الاسد . لقد أطلق بانش باول كوتون عيارين ناريين على الحيوان ولكنه لم يتوقف عن الهجووم بل دفع الضابط البريطانى إلى الارض ولكن اندفعت مخالبه فى نسخة من مجلة الفكاهة البريطانية كانت مطوية فى جيب الضابط . وقد وصلت نجدة من أعضاء البعثة قبل أن يتمكن الاسد من الاضرار بشىء أخر .

الجرعة القاتلة :

تصل فعالية سم حية الكرنب المخططة التى تعيش فى جنوب اسيا الى ٢٣ ضعف (تقريبا) سمية الكوبرا . ولكن تعتبر الكوبرا أشد الحيات فتكا ليس فقط لانها شرسة وتقتفى أثر الناس ولكن لان هذه الحية التى تصل الى ١٨ قدما طولا تحقن جرعات كبيرة من سمها فى اللدغة الواحدة تصل إلى ٥٠٠ مللجم (عشرة اضعاف قدرة الحية الرقطاء) أى ١٢٠ ضعف الكمية اللازمة لقتل الانسان .

تعلم الصبر ليطول عمرك

عموما وليس صحيحا أنه كلما زادت فترة الحمل فى الثدييات كلما طال عمرها . ولكن فترة الحمل لفأر المراعى تصل إلى ٢١ يوما ويعيش فى المتوسط مايقارب الثلاثة اعوام وعلى النقيض فأن فترة الحمل للفيل تصل إلى ٦٤٥ يوما بعد الاخصاب وعادة يصل فى العمر إلى ٤٠ عاما فقط .

لايوجد زراف على الطريق

تبدو الزرافة وهى تجوب السفانا الافريقية كأنها تطوى الارض فى لمح البصر لان الفقرات الطويلة لهذه المخلوقات تهيىء لها السرعة الكبيرة . ولكن ليست الزراف بطيئة الحركة لان سرعتها القصوى تصل إلى ٣٢ ميلا فى الساعة . ولكن سرعة القط المنزلى تصل إلى ٣٠ ميلا فى الساعة ، فى حين تصل سرعة ذئاب الغابة إلى ٤٣ ميلا فى الساعة .

فن الدبلوماسية

من المظاهر المألوفة أن يركع المصارع امام الثور الهائج ليظهر شجاعته امامه . ولكن طبقا لرواية بعض علماء طبائع الحيوان يعتبر هذا العمل تقليدا حتى لو لم يعلم بذلك المصارع أو الجمهور .

فالمعروف بين ذكور الحيوانات الثديية ذات القرون انها تتصارع من أجل الأناث وتنتهى المعركة حين يرضخ أحد المصارعين وذلك بخفض مقدمته ورفع مؤخرته تماما كما تفعل الانثى . هذا التصرف يكبح جماح الغضب عند الفائز .

واذا أخذنا بهذا المنطق ، فأن ركوع المصارع امام الثور يعنى أن المصارع يبغى المسالمة ، بمعنى أخر ، فأن المصارع يحتال على الثور بالمهادنة الكاذبة ثم يطعنه بسيفه .

خطط الهروب

عندما يصمم مسئول حدائق الحيوان قفصا ، يأخذ فى الاعتبار أولا مسافة الهروب . تلك هى المسافة التى يسمح بها الحيوان لغريمه بالاقتراب قبل أن يفر . وتختلف هذه المسافة من حيوان لآخر ،ومن عدو لآخر . وتعتمد أيضا على الوسط المحيط بالحيوان . وقد تختلف أيضا بين افراد "الجنس الواحد . وبرغم ذلك فقد قدرت مسافة الهروب التقريبية لاجناس مختلفة تحت ظروف متباينة ، فمثلا مسافة الهروب للقرد الصارخ فوق الشجر توازى ٣٠ ياردة تقريباً ، أما الزرافة الحرة فتسمح باقتراب الانسان لمسافة ١٥٠ ياردة تقريبا ولكن تعطى السيارة فرصة الاقتراب حتى ٢٥ ياردة . أما الغزال الاحمر الذى تعود على تغذية الانسان فإن مسافة الهروب تقل لديه حتى تصل إلى ٥٠ ياردة ولكنه يهرب من مسافة ٦٠٠ ياردة اذا كان عصبيا . فلابد للاقفاص ان تزيد اقطارها عن ضعف مسافة الهروب للحيوان وبالتالى تسمح للحيوان بالتراجع إلى وسط القفص بارتياح مهما اقترب منه الانسان .

ناولنى الغـراء

تعتبر السمكة الكسول (Lump fish) حرشفية النشوات والمستوطنة للاطلسى من الاطباق الراقية . ولكن أحد علماء الاسماك البريطانيين ويدعى فرانك بوكلاند كتب فى القرن الماضى ان طعم هذه السمكة مثل بودنج الغراء . وفى الحقيقة فان هذه السمكة متعددة المذاق فللذكور طعم لذيذ اذا استساغ الانسان طعم السمك الدهنى أما الاناث التى تحمل البيض فأنها تشبه فى الطعم فعلا بودنج الغراء .

ناولنى الشوكران

ربما نعتبر نبات الشمع ضارا أو ساما للصيادين وعابرى السبيل ، ولكنه مرموق ومحبوب لكثير من الحيوانات اذ تتغذى على بذوره الطيهوج والدراج ، والعصفور الازرق ، كتبرد ، القرقف الامريكى والعديد غيرها من أنواع الطيور ويأكل الدب الاسود وفأر المسك والارنب الزغبى والايل الاذانى **Mule dect** أوراقه .

انظر وصدق

يمضى طائر اللقلق الابيض الصيف فى اوربا والشتاء فى افريقيا ويفصل بينهما بالطبع البحر الابيض المتوسط وهنا المشكلة بالنسبة لهذا الطائر فهو من نوع **Land lubber** وبالتالى فأنه لا يطير عبر الماء الا اذا رأى الارض امامه . لذلك فهى تطيرفى انحناءات طويلة لذلك فالبعض يطير خلال الشرق الاوسط والباقى يمر بسرعة خلال مضيق مالطة .

مساء الخيـر

يعلم الجميع ان الكونت دراكولا من ترانسلفانيا له القدرة على التجوال فى الريف ليمتص الدماء . ولكن لم يظهر أى دليل حى على العلاقة بين مصاصى الدماء وبين الخفافيش حتى ظهور الغزاة الاسبان واستكشافهم لادغال امريكا الاستوائية . وهنا بدأ الأوروبيون يربطون بين الخفاش

ومصاص الدماء . ونظرا لمعرفة الاسبان بالاسطورة القديمة التى تروى عن مصاصى الدماء الطائرة لذلك سمى هذا النوع من الخفافيش بمصاص الدماء .

لا تفريط ولا احتياج

تستخدم الثعابين سمومها عادة للحصول على الغذاء وليس للدفاع عن النفس لذلك اذا عضت الثعابين لتدافع عن نفسها فغالبا لا تفرز سمومها . وقد لوحظ ان حوالى ٢٠٪ من اولئك الملدوغين بالثعابين السامة فى أمريكـــا لم يصل اليهـــم السم .

هاللو هاللو

مثل معظم الحيوانات الضخمة يحتاج البيسون (الجاموس البرى) إلى حك جسمه على الاشجار أو الصخور . وقد تسببت هذه العادة فى مشاكل كبيرة خلال توزيع شبكات الاتصال عبر امريكا من الشمال إلى الجنوب . لان البيسون لا يفرق بين اعمدة التلغراف والاشجار وبالتالى حين يحك جسمه فى هذه الاعمدة تنقطع خطوط الاتصال ويستمر عمال حملات التلغراف فى عمليات الاصلاح طول الوقت .

الارنب الجـــرىء

تعود قصة الارنب بربر والطفل الاسود وهى محور فلكولور امريكا الجنوبية ، إلى ازمنة بعيدة ، ويعتقد الدارسون انها وصلت إلى هذه الشواطىء مع العبيد الافارقة . فبدلا من النص الامريكى حيث يضحك الارنب على الثعالب والذئاب والدببة فان الاصل ان يضحك الارنب على عقول الاسد وابن آوى - ان صورة الارنب الهندام الذكى لا ترتبط بزمن أو عصر فيمكن ان نراها فى التراث الهندوكى القديم وفى التراث الحديث مثل الارنب بونى والارنب بيتر .

اداب المائدة Escargot Etiquette .

عندما يتغذى دج الماء Water thrush الاوربى وغيره من اكلى الحلزون فأنهم يمسكون بفوهة القوقعة بطرف منقارهم ويطرقونها على الصخر ليصلوا إلى جسم الحيوان الرخو العصيرى .

ماهو أصل الدب الروسى

يهوى شعب الاوستياك فى سيبريا اصطياد الدببة ولكنه يخاف اشباح هذه المخلوقات المقتولة ولكنهم وجدوا المنفذ من هذا المأزق فى مجموعة الروس المستوطنين فى هذه المنطقة، فعندما يصطاد الاوستياك دبا يلتفون حول جثته ويصيحون من قتلك ؟ انهم الروس . وبهذه الكذبة يعتقد الاوستياكا انها لا تخلصهم فقط من ورطة الاشباح ولكن تلقى باللائمة أيضا على الروس القادمين حديثا .

الرحالة العالمى :

يعتبر الخرشنة القطبى Tern هو بطل المسافات الطويلة لهجرة الطيور فهو يقضى الصيف فى المناطق الجليدية ومنحنياتها وحيّن تهب الرياح الباردة يتجه طائر الخرشنة جنوبا - طول الطريق الذى يمكن سلوكه - إلى البحار التى تغمر القارة غير المأهولة حول القطب الجنوبى «Antarctica» وتصل المسافة التى يقطعها هذا الطائر حوالى ٢٠٠٠٠ ميل .

يدخل واحد ليخرج اخر :

فى احد أيام سنوات قبل الحرب العالمية الثانية أنشبت لبؤه انيابها فى ذراع كارل اكيلى الصياد الشهير للحيوانات الافريقية المطلوبة للمتاحف بشراسة لدرجة أنه حين صب المطهرات على ذراعه انسابت للخارج من الفتحات التى احدثتها الاسنان .

اقتلهم جميعا :

اثناء الثمانية عشر شهرا التى عملها بيل كودى الصياد البيسون « الجاموس البرى » تابعا لشركة الخط الحديدى لكانساس باسيفيك قام بمفرده بقتل ٤٢٨٠ من هذه الحيوانات Ocell

سـباخ البيــض :

يضع Ocelated megapole الطائر الاسترالى الأرضى الكبير بيضة فى حفرة يغطيها بأكوام من الاعشاب الخضراء ويعتمد الطائر اساسا على الحرارة المنبثقة اثناء تخمر هذه الاعشاب لتحضين البيض ولكن يجب الا تزيد درجة الحرارة عن ٩٢ف - لذلك يستخدم الذكر منقارة كمقياس للحراره يغمسه فى خليط من الاعشاب فاذا لم تكن الحرارة مناسبة فأنه يزيد كمية من الاعشاب أو ينقصها لضبط درجة الحراره .

اما الطائر Maleo sulawesi فأنه يدفن البيض فى الرمال الساخنة وقد يخفف الطائر عن نفسه المشقة بدفن البيض فى الرمال القريبة من البراكين .

حكــاية سمكـــة :

يصل طول ديدان الارض فى استراليا إلى اكثر من ١٠ اقدام .

الحضـانة المائيـــة :

تستعين Bitterling وهى سمكة صغيرة فى الانهار الاوربية بالرخويات كحاضنات للبيض فالانثى مزودة بجهاز انبوبى يمكنها من وضع البيض بين صدفتى الحيوان الرخو وتقوم المياه التى يمررها الحيوان خلال صدفته بتهوية البيض حتى يفقس بعد شهر تقريبا وتخرج يرقات السمكة إلى الحياة حين يفتح الحيوان الرخو صدفته وفى مقابل حصانة البيض تلتصق أجنة الحيوان الرخو بخياشيم يرقات السمكة لتمضى الفترات الاولى من حياتها هناك .

الكنغـــر الطـــائر :

تحت الظروف القاسية يستطيع كنغر الاشجار الذى يقطن غابلت الامطار باستراليا وغينيا الجديدة أن يتنقل فروع الاشجار وأن يقفز من ارتفاع ٦٠ قدما إلى الارض .

خذ رشفة يا عزيزى :

تجذب ذكور صرصور الاشجار Tree Crickets الاناث بالاصوات التى يحدثها احتكاك اجنحتها ببعض فاذا استجابت الانثى للنداء غازلها على طريقة تعالى نأخذ كأسا وذلك لانه حين يرفع جناحيه لاعلى ليحكمها ببعض يظهر فوق ظهره تجويف صغير ملىء بسائل سميك معطر وتصعد الانثى فوق ظهر الذكر لتتغذى على هذا السائل وحينئذ يتم التزاوج اثناء الطعام .

غــذاء الفيـــل :

يحتاج الفيل الاسيوى لغذائه اليومى

١٥٠ رطلا من التبن ١٦ كوارت (× أربع جالون) من الحبوب ، أربعة ارغفة خبز ، كرنبتان ، برميل من الخضروات والفاكهة ، ٥٠ جالون ماء .

الينا بهذه الاغنيـة :

اذا تلاقى ذكران من صراصير الحقول فأنهما يبدأن فى غناء ما أطلق عليه العلماء « أغنية الغريم » ولن يطرب الحيوان المفترس لهذه الموسيقى ، لذلك تبدأ الحشرات فى الزمجرة بعد قليل من العزف .

كذلك يغنى القبرط grass hopper أغنية الغريم فاذا صادف أحد الذكور طريق الاخر بدأ كل منهما فى اصدار النغمة الموسيقية ولكن ليبتعد كل منهما عن طريق الاخر بدلا من القتال والشجار وهذا شىء طيب .

ويتزاوج ذكر القبوط مع أى شىء يشبه الجرادة الانثى وفى الواقع فأن أغنية الغريم فى هذه الحالة ، تجنب الكثير من المواقف المحرجة .

أو اطلب مصلحة التنبؤات؟:

لكى نتعرف على درجة حرارة الجو دون استخدام الترمومتر « فى اواخر الصيف واوائل الربيع » انصت إلى صرصور الشجر snowy tree cricket ثم دون عدد نداءاته خلال ١٥ ثانية ثم أضف ٣٩ يصير المجموع هو درجة الحرارة الجوية بمقياس فهرنهيت .

اقطار لعشرة أسماك :

تزن بيضة النعامة ثلاثة اضعاف وزن كرة الكروكيه .

تعداد وقعته فى مخك :

تدخل ذكور السرطان الشريد فى معارك لامتلاك الجحور والاناث وبرغم الكلابات الحادة لهذه السرطانات الا انها لا تضار من هذه المعارك لأن الكلابات مغطاة بنتوات وبروزات مختلفة وبدلا من الوخز والتمزيق فان السرطانات تطرق كلاباتها مع بعضها وتحك مؤخراتها Bumps

المشكل الوحيد هو الصراع :

الحشف القشرى الذى يزعج منظفى الشواطىء الحفاة هو حيوان يشبه الروبيان shrimp شكلا يعيش البالغ منها واقفا على أم رأسه داخل قلعته الكلبة فاذا غطته مياه المد فتح الغطاء العلوى واخرج الحشف أقدامه الريشية لتقتنص الكائنات الدقيقة من الماء وبتعبير مجازى فهمى ترفس الغذاء فى فمها .

اترك عمود التليفون هنا من فضلك :

تستطيع النملة التى تزن ٨,٦ مجم أن تحمل برقة تزيد عنها خمسة اضعاف وزنا وخمسة عشر ضعفا فى الطول وعلى نفس المنوال اذا كان للرجل العادى الامريكى نفس القوة فأنه يستطيع ان يحمل شيئا وزنه ٨١٠ رطلا وطول ٨٦ قدما .

أنه فقط عصبى المزاج Ruby Theroat Hummirg

اثناء رحلة الغزل يستطيع الطنان ذو الرقبة العقيقية أن يرفرف بجناحيه ٢٠٠ مرة فى الثانية .

الخوف الداخلى للخارج :

فى بعض الاحيان يتخذ خيار البحر ، وهو حيوان بحرى يمت بقرابة إلى نجم البحر ، وسيلة غريبة للدفاع عن نفسه ضد الاسماك المفترسة انه يخرج احشاؤه معبأ الماء بأعضائه الداخلية وفى بعض الاحيان بالسموم ويحتاج الحيوان إلى حوالى الشهر حتى يتسطيع بناء احشائه مرة ثانية .

انه شعور جميل لو انك عشت :

تحتوى الحوصلة الهوائية والكبد والغدد التناسلية لبعض الاسماك الكروية التى تقطن الباسفيكى على سم يوازى ١٥٠٠٠٠٠ مرة قدره الـ Curare وبرغم ذلك بان هذه السمكة فى اليابان ، تمثل احد الاطباق الشهية الغالية ، يوجد فى مركز الاطعمة الغالية طهاة مهرة مختصون فى نزع الاجزاء من السمكة التى تحتوى على هذا السم . ولكن ، من حين لاخر ، تحدث بعض الاخطاء يذهب ضحيتها بعض المترددين للغذاء . غالبا فى دقائق معدودة .

لماذا هذه المخاطرة ؟ السمكة الكروية وتسمى « فوجو » ليست فقط شهيرة المذاق ، ولكن تعطى ايضا ، حين أكلها لمسة من السعادة وموجة من الدفء .

ولكنهم يأكلون عدة مرات .

تحرق مستعمرة من ٧٠٠٠٠ نملة من الطاقة ما يعادل احتياج الفرد العادى (حوالى ٢٨٠٠ سعر يوميا)

عالم بلا رجال آمين .

يحوى العديد من عشائر الانواع المختلفة لجنس السحالى السوطية الذيل والتى تعيش فى الجزء الجنوبى من الولايات المتحدة على اثاث فقط . هذه السحالى لها القدرة على التكاثر من نفسها .



صورة الغلاف

مصاريف الحياة

الارقام التقريبية لفاتورة الغذاء اليومى داخل حديقة حيوان برونكس ، تشمل ١٢ دولار لحيوان Condor من جبال الانديز ، ٢ دولار للببغاء ، ٢ دولار للنعامة ، ٤ دولار للبطريق ، ٥٠ سنت للاصلة العاصرة البالغة متوسطة الحجم ١,٤٥ دولار للكوبرا وبالمقارنة بان تكلفة الغذاء للقط المنزلى هى ٧٥ سنت .

ايام الدراسة

تسبح الكثير من الأسماك الصغيرة فى جماعات تشكلها صفوفا متراصة كتلاميذ المدارس بهذا التنظيم تظنها الحيوانات المفترسة حيوانا كبيرا واحدا والنتيجة اختلاط الامر على المفترس والنجاة لاعداد السمك الكبيرة .

هذه النماذج الجديدة لاتعمر طويلا

فى آوائل حقبة البلستوسين (ثلاثة ملايين عام قبل الميلاد) كان متوسط عمر الطيور يزيد عن مليون عام ولكن فى نهاية هذه الحقبة نقص عمر الطيور الى ٤٠٠٠٠ عام فقط .

One Rm No Vu

بيت الخفاش الفلبينى الدقيق Minuscule bat داخل تجاويف ساق الغاب ويساعده فى ذلك رأسه المفلطح التى تمكنه من الانسياب داخل فراغ السيقان من خلال الشقوق الموجودة بالسلاميات ويستقربه المقام داخل الساق بواسطة المخدرات الماصة الموجودة فى ابهامه وفى قدميه .

ولكنها ممول ممتاز

يعتبر ذكر حصان الماء القمة فى امساك وتدبير المنزل انه يتولى أمر الولادة ، اذ تضع الانثى بيضها فى جيب فى بطن الذكر حيث يقم بتلقيحه وبعد ١٠ ايام يفقس البيض الى صغار يطردها واحد بعد الاخر عن طريق الانقباض والانبساط المتتالى ويصل عددها فى بعض الاحيان الى ١٥٠ صغيرا .

البق الذاهب الى البحار

تغامر Water Strides التى تعيش دائما فى البرك والقنوات بالخروج الى البحر وهذا مالا تفعله اى حشرة مائية اخرى .

ريش الحصان

ليس الهدف هو متعة الشيوع كالامواج ولكن فى الواقع قام العلماء بعد الريش فى بعض الطيور فوجد ان عدد الريش فى البجعة حوالى ٢٥٠٠٠ و١٢٥٠٠ فى البركة Mallard أما الطيور المغنية فيتراوح العدد بين١٤٠٠ – ٤٠٠٠ ريشة ويتفاوت عدد الريش بين الطيور فى النوع الواحد وللطير الواحد فى المواسم المختلفة بالنسبة للدورى الابيض العنق White throated sparrow يتراوح العدد من ٢٧١٠ ريشة فى الشتاء الى ١٥٠٨ فى اوائل الخريف .

لا حرج على الصرصور

هل تعتقد بوجود الصراصير فى مساكن مانهاتن ؟ ازدهرت الصراصير خلال العصر الكربونى اى منذ ٢٤٠ مليون سنة حيث اكنظت المستنقعات الراكدة بالغابات وتحول هذا الكساء الحضرى بما يحويه من صراصير الى فحم وقد تركت الصراصير آثارها الحفرية فى كل مكان .

يوجد الان حوالى ٣٥٠٠ نوعا من هذه المخلوقات المزعجة ولكن معظمها لايمت للمدينة باى صلة . يعيش الكثير منها فى مناطق الاستوائية وقد يصل طول البعض منها الى يد الانسان (جحم الـ Whopper)

قائمة الأخطار .

طبقا لاحصائيات الاتحاد الدولى للحفاظ على الطبيعة والمصادر الطبيعية فتمثل القائمة التالية ما هو على وشك الانقراض من الحيوانات .

– الخفاش الطنان Bumble bee وهو اصغر حيوان ثديى يزن اقل من جرامين ويعيش فى تايلاند وتقطن اعداد غير معروفة فى قليل من الكهوف فى الاحجار الجبرية .

Kouprey وهو الثور الاندونيسى ويحتمل انه انقرض فعلا .

– فرس البحر (Monkseal) الناسك يعيش فى البحر الابيض المتوسط قرب جزر اليونان وتركيا ولم يبق منه سوى ٥٠٠ فرد .

– قرد العنكبوت الصوفى Wooly Spider Monkey ولم يبق منه سوى ١٠٠ فرد يعيشون فى الغابات الساحلية المطيرة بالبرازيل .

– كاجو Kagu وهو طائر ارض لازالت حفنة منه تعيش فى كالدونيا الجديدة .

-Angonoka هناك أقل من ٢٠٠ من هذه السلحفاة لازالت باقية فى مدغشقر .

– تمساح الـ Orinoco لازالت منه ١٠٠٠ الى ١٥٠٠ .

– فراشة الملكة الكسندريا أكبر فراشة فى العالم يصل طول جناحها الى ١٠ بوصات وتعيش فقط فى بابوابغينيا الجديدة .

– حلزون الاشجار بهاواى وهو مجموعة من الاجناس قابلة للانقراض جميعها .

– جراب مملؤ بالهواء

يصطاد ابوميوم الماء او اليابوك الاسماك وغيرها من المخلوقات المائية من بحيرات أمريكا الاستوائية – ويطيب لهذه المخلوقات العيش فى الماء عنه فى اليابسة نظرا لاقدامها الغشائية مثل القضاعة Otters وكمثيلاتها من الجرابيات تحمل انثى اليابوك صغارها داخل كيس تعيش فيه حتى تكبر وتلازم الام فى ترحالها الى اى مكان حتى لو غاصت تحت الماء وهنا يكمن اللغز كيف تتنفس هذه الصغار والام تحت الماء ..

اللبن .. غذاء ودواء

.. ذلك السائل العجيب ●●

دكتور مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفار ماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

فى عدد يناير ١٩٨٥م من مجلتك الحبيبة (العلم) تحدثت معك عزيزى القارىء وفى مقال يحمل نفس العنوان عن وجوب أن نحترم الحيوان ونعطيه حقه من الاهتمام والرحمة . وهنا أضيف على ماقلت وأناشد الانسان المغرور ان ينظر حوله فى تواضع وتأمل وسيجد الكون كله مسخر له بقدرة الله تعالى . سيجد الحيوان الذى يسبه ويسخر منه يملأ عليه حياته كلها بالفضل والكرم فمن الحيوان غذاؤه وكساؤه ومرضه ودأوه ومنه ايضا دواؤ وشفاؤه .

وفى هذه الرحلة سنتحدث عن نعمة الله سبحانه وتعالى على الانسان من خلال الحيوان وأعنى ذلك السائل العجيب (اللبن) .

فاللبن غذاء ودواء ويدل على ذلك قوله تعالى « وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونه من بين فرث ودم لبنا خالصا سائغا للشاربين » ويقول الرسول الكريم محمد بن عبد الله : (تداووا بألبان البقر فإنى أرجو أن يجعل الله فيها شفاء وبركة فإنها تأكل من كل شجر) . ويقول الرسول ايضا : (ليس كل شىء يجزى عن الطعام والشراب غير اللبن) . ويأتى الطب الحديث ويثبت للبن هذه الصفات العجيبة .

(اللبن كغذاء) : يحتل اللبن مكان الصدارة بين الاغذية ذات الاصل الحيوانى نظراً لتركيبه الكيماوى حيث أنه يضم العناصر الغذائية الهامة وهى البروتينات والكربوهيدرات والدهنيات . ويحتوى اللبن على ٤٠٪ من وزنه من البروتينات واهمها الكازين الذى يوجد متحداً مع فوسفات الجير ولذلك يبقى ذائبا ومكونا محلولا غير رائق وإليه يرجع ما تراه من بياض لون اللبن . ثم هناك أيضا الزلال ولكن نسبته تقل فى اللبن عن نسبة الكازين . أما المواد الكربوهيدراتية فتشمل سكر اللبن (اللاكتوز) وهو يعطى اللبن الطعم الحلو البسيط مما يجعله مستساغاً ومقبولاً . واللاكتوز صعب التخمر تحت تأثير الانزيمات المختلفة ولكنه يتأثر ببعض الكائنات الحية الدقيقة مكونا حمض اللبنيك Loctic Acid وهذا يحدث عندما يحمض اللبن (الزبادى) وتختلف كمية الدهن فى اللبن بالنسبة للحيوانات المختلفة فهى فى الابقار ٣ – ٤٪ وتصل فى الجاموس إلى اكثر من ٧٪ . وبالاضافة الى ماذكر يتميز اللبن أيضا بوفرة المواد المعدنية التى تصل إلى ٨٪ وتشمل فوسفات البوتاسيوم الضرورى للعضلات وفوسفات الجير الضرورى للعظام ولا يحتوى على الحديد . وهنا الحكمة البالغة فالحيوانات الرضيعة لاتتأثر بنقص الحديد فى اللبن لانها تحتزن وهى فى بطون أمهاتها الحديد فى أكبادها ذلك الذى استمدته من دماء الامهات .

ويحتوى اللبن أيضا على كثير من الفيتامينات أهمها أ ، ب ، ج ، د ويكون فيتامين أ حوالى ١٧٠٠ – ٢٨٥٠ وحدة دولية/ ½ لتر لبن بينما يوجد فيتامين د بحوالى ٥٠ وحدة دولية/ ½ لتر لبن . واكثر الالبان استعمالاً هو لبن البقر حيث أن نسبة الدهن به مقبولة للجسم وخاصة للصغار . أما لبن الجاموس فان زيادة نسبة الدهن فيه قد تسبب بعض الاضطرابات المعوية للصغار لذا يلزم تخفيفه قبل الاستعمال . وهناك لبن الماعز والاغنام . ويحتوى لبن الابقار على الاملاح والفيتامينات التى تختلف نسبتها باختلاف نوع البقر والموسم . وعموماً فهو يحتوى على المركبات غير العضوية مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم والمنجنيز والنحاس والفوسفور والكبريت الكلور . ويحوى طبعا كما قلنا سابقا البروتينات والكربوهيدرات والدهون . ومن هنا ترى أن اللبن ذلك السائل العجيب هو غذاء كامل فسبحان الخالق العظيم .

(اللبن كدواء) : واذا تكلمنا غن اللبن من الوجهة الدوائية الطبية يجب ان الا نغفل ذكر اللبن (الزبادى) وهو نوع من الالبان المتخمرة التى استعملها الانسان من قديم الزمان حيث عرف ان تخمر اللبن تحت ظروف خاصة يكسبه طعما لذيذا ويجعله أصح تناولا . ويقال فى ذلك أن سيدنا ابراهيم عليه السلام كان اول من عمل اللبن الزبادى وأنه تعلم صناعته بوحى من الملائكة . ومن المعروف أن اللبن يتخمر طبيعيا اذا ما ترك معرضا للهواء ولكن هذه التخمرات تكون غير ثابتة الصفات . وأجريت الابحاث للوصول الى طريقة تخمير تكسب اللبن صفات ثابتة خاصة تجعله مرغوبا فيه . ويصنع الزبادى من ألبان سبق تعقيمها بالتسخين ثم يضاف أليها خميرة خاصة وهى عبارة عن مزرعة من نوعين من الميكروبات أو أكثر مزروعة فى لبن معقم ومحفوظة فى إناء مناسب ومن هذه الخمائر ما يحتوى على مكيروبات (لاكتوباسلس أسيدوفلس Lactopacillus Acidophilus) وستربتوكوكس لاكتى Streptocooous) ويحتوى اللبن الزبادى على جميع العناصر الغذائية الموجودة فى اللبن بل أن قيمته تفوق اللبن

الحليب وذلك بسبب التكثيف والتركيز اثناء صناعته وخموضته التى تجعله أسهل هضما وذلك لترسيب الكازين بحالة دقيقة يسهل هضمها كما تساعد على تحليل البروتينات اللبنية الاصلية الى بروتينات أبسط وأسهل هضما . ويساعد اللبن الزبادى كثيرا فى مقاومة تأثيرات ميكروبات التعفن وكثير من الميكروبات المرضية التى قد توجد فى الامعاء وذلك بسبب حموضته التى تجعل الوسط غير ملائم لنموها . من كل ما تقدم نصل إلى أن اللبن الزبادى يعتبر غذاء صحيا نافعا كما يعتبر غذاء ودواء فيه التغذية والشفاء . ويقول الرسول محمد عليه الصلاة والسلام : (استشفوا بألبان البقر) .

(اللبن والميكروبات) : اللبن الذى يخرج من ضرع الحيوان مصاباً بالتهاب موضعى بالضرع . وعندما تصل الميكروبات الى اللبن تسبب حموضة اللبن وهذه لاضرر منها الا ان كثرتها تسبب تحلل اللبن فى الامعاء واحداث الاسهال وتسبب فساد اللبن بزيادة حموضته . وقد تكون هذه الميكروبات من الانواع المسببة وهنا الخطورة إذ يصبح اللبن وبالا على المستهلك الذى يصاب بأمراض خطيرة منها الدفتريا والسل (الدرن) وخلافه . ومن فضل الله تعالى أن جعل إبادة الميكروبات الممرضة أى التى تسبب الأمراض أسهل بكثير من إبادة الميكروبات المسببة للحموضة . ويسخن اللبن إلى درجة ٧٥ درجة مئوية لبضع دقائق فتموت معظم هذه الميكروبات الضارة . ولكن هذا التسجين لايكفى إذا أريد حفظ اللبن لمدة طويلة ويحتوى براز البقرة على أكثر من مليون جرثومة فى الجرام الواحد بينما تحتوى القمامة فى الحظائر على اكثر من عشرين مليون من الجراثيم فى الجرام . واللبن الذى ينتج فى مثل هذه الظروف غير الصحية يحوى السنتيمتر المكعب منه عدة ملايين من الجراثيم ولا يصلح للاستهلاك الآدمى . وقد تأتى البكتريا الملوثة للبن من المصادر الخارجية مما يأتى :

١ – جلد البقرة ويكون ذلك لتلوثه بالارض أو البراز

٢ – الغبار والقش والقمامة فى الحظائر ويأتى التلوث هنا عن طريق الهواء .

٣ – الاوانى القذرة المستخدمة لجمع وتخزين اللبن .

٤ – الذباب والحشرات الاخرى والهوام التى تصل إلى اللبن .

٥ – ايدى وملابس الحالبين والموزعين للبن .

٦ – الماء لملوث الذى تستخدم لغسل الاوانى والمعدات وفى أغراض التبزيد .

وتموت الميكروبات الاصلية الرقيقة مثل مكورات الالتهاب السحائى ومكررات السيلان وميكروب البثور التوتية الثقيلة بسرعة فى درجة حرارة الفرفة العادية ولذلك لا تكون هناك أهمية لوجودها فى اللبن وانما الخوف من الجراثيم التى تثبت نفسها داخل الفم أو التى تستطيع أن تدخل جسم الانسان خلال القناة الهضمية وهذه تمثل خطرا كبيرا على الصحة الفردية والصحة العامة Puplic Health .

وأهم الامراض البكتيرية التى ينقلها اللبن للانسان حمى البحر الابيض المتوسط (البروسيلا) Brucella وحمى التيفود والباراتيفود Typhaid Paratyhald Fevr والدوسنتريا البكترية Bacteriad Dysentry والسل من الصنف الآمى Humam Tuperculosis والدفتيريا Dipherio والتهاب اللوزتين Tonsilitis والكوليرا Cholera وتسمم الطعام البكتيرى من الصنف العادى Bacterial Food Poisoning .

وتوجد بالاضافة الى الامراض السابقة مجموعة من الاصابات غير المحددة تصيب القناة الهضمية وتنتشر عن طريق اللبن وتشمل اسهال الاطفال واسهال الصيف وكوليرا الاطفال . ولم يثبت أن هناك جرثومة خاصة تنتج عنها هذه الامراض ويقال أنها تنتج عن امتصاص مواد سامة تتكون داخل اللبن نتيجة لنشاط البكتريا ولاتحدث نتيجة الاصابة بالجراثيم الحية .

(اللبن والبسترة) : تمثل البسترة Pastaurifution بالنسبة للالبان المستعملة للاستهلال الآدمى احتياطا ضروريا للمحافظة على الصحة العامة – وتعتمد طرق البسترة المختلفة على تعريض اللبن الخام لحرارة تتراوح بين ١٤٥ ، ١٥٠ درجة فهرنهيت لمدة ٣٠ دقيقة ثم تبريده سريعا الى درجة ٥٥ فهرنهيت او ماتحتها . وتقتل التسترة بلاشك جميع الميكروبات المرضية للانسان ماعدا الحوافظ البكتيرية التى ربما وصلت الى اللبن الخام . ولابد ان تكون العملية دقيقة ومتقنة حتى تكون آمنة ومطئنة . واخطار البسترة مايلى :

١ – أنها قادرة على الايحاء بشعور كاذب من الامان .

٢ – انها تشجع على الكسل والتراخى فى جمع اللبن .

وتفشل البسترة فى تحقيق هدفها عندما يكون اللبن شديد التلوث باجسام بروتينية غريبة مثل براز البقر وغبار البقش والصديد إذ تعمل الحرارة على تجميد هذه البروتينات مكونة أغطيه واقية حول البكتريا فتفلت بذلك من الفناء والهلاك .

ايها الانسان المغرور هذه نعمة من بعض نعم الله سبحانه وتعالى عليك ومن خلال الحيوان فهل لازلت مصراً على أن تسب أخيك الانسان عند العراك قائلا : أنت حيوان ؟ لا أظن ذلك .

والى لقاء قادم باذن الله تعالى .



برنامج للكمبيوتر

حساب الفائدة المركبة

الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

فرصة فريدة

إذا كان لديك جهاز كمبيوتر ، فسوف تجد فى هذا المقال ، برنامج جديدا ، تضيفه إلى ما لديك من برامج للكمبيوتر .

أما إذا كنت أحد الدارسين للغة البيزيك ، وعمل برامج الكمبيوتر ، فهذا البرنامج يعطيك فرصة لمراجعة معلوماتك ، وإضافة الجديد إليها .

وأما إذا لم تكن من هؤلاء ولا أولئك ، ولم يسبق لك دراسة لغة من لغات الكمبيوتر ، وعمل برامجه ، فأمامك اليوم فرصة فريدة لتقرأ هذا المقال بتمعن وعناية ، للتعرف على طريقة كتابة برنامج للكمبيوتر ، حتى تتمكن من اللحاق بعصر الكمبيوتر .

ولا شك أنه من المفيد أن تقرأ المقالات السابقة فى هذا الموضوع ، التى ظهرت فى أعداد يونيو ويوليو وأكتوبر ونوفمبر من عام ١٩٨٥ ، من مجلة العلم .

مثال مشهور :

هناك مثال مشهور عن مزايا الفائدة المركبة على المدخرات ، كان أول من فكر فيه هو (بن فرانكلين) . ويبين هنا المثال كيف تتزايد المدخرات ، عندما تركب الفائدة على تلك المدخرات . لقد كان (فرانكلين) يهدف إلى بيان أن الإدخار فكرة طيبة .

وعنا نبدأ فى عمل برنامج للكمبيوتر ، بلغة البيزيك ، أسهل لغات الكمبيوتر وأبسطها . يقوم هذا البرنامج بحساب الفائدة المركبة على المدخرات ، ويصور أفكار (فرانكلين) .

نفرض أن الوديعة الأصلية مقدارها مائة دولار ، وأن سعر الفائدة هو ستة فى المائة (وهو مايزيد عن سعر الفائدة فى حسابات فرانكلين).

أودع هذا المبلغ فى المصرف فى عام ١٨٠٠ .

سوف نطلق على قيمة الوديعة الأصلية الاسم A وسوف نسمى العام الحالى Y ، ويجب إدخال قيمته إلى ذاكرة الكمبيوتر .

وسوف نطلق الاسم D على العام الذى أودعت فيه الوديعة فى المصرف (١٨٠٠) ونحن نعلم من دراستنا فى المدرسة الاعدادية أن المعادلة التى تلزم لحساب القيمة النهائية P هى

P = AX (1 + 1)N

حيث N هى عدد السنوات التى تركب فيها الفائدة ،

I هو سعر الفائدة ،

A قيمة الوديعة الأصلية .

جمل للتذكرة .

سوف نستخدم أولا جمل REM لذكر اسم البرنامج ، والتاريخ ، والمتغيرات المستخدمة فى هذا البرنامج .

```
10 REM FRANKLIN'S PROBLEM
20 REM A . AHMAD, 3/27/1981
30 REM THIS PROGRAM CALCULATES THE VALUE
40 REM OF $ 100 .00 COMPOUNDED YEARLY FROM
50 REM 1800 TO THE PRESENT DATE
60 REM THE VARIABLES USED ARE
70 REM P IS THE FINAL PRINCIPAL
80 REM A IS THE ORIGINAL DEPOSIT
90 REM I IS THE INTEREST
100 REM Y IS THE PRESENT DATE
110 REM D IS THE YEAR OF ORIGINAL DEPOSIT
```

إدخال البيانات :

والآن ، نحن نرغب فى السؤال عن العام الحالى (أى فى أى عام نحن الا) . وإدخال هذه القيمة إلى ذاكرة الكمبيوتر . وهذا يؤدى إلى طباعة WHAT YEAR IS IT؟ ثم ضرب العام على لوحة مفاتيح

الجهاز (ويلاحظ أن العام يجب أن يكون أكبر من ١٨٠٠ ، ولاتنس إعادة العربة (CR) بعد إدخال العدد) .

```
120 PRINT «WHAT YEAR IS IT»
130 INPUT Y
```

والآن ، نعطى قيما للمتغير ; A الذى يمثل الوديعة الأصلية ، ولسعر الفائدة (I) ، ولسنة إيداع الوديعة الأصلية (D) .

```
140 LET A = 100
150 LET I = 0.06
160 LET D = 1800
```

ثم نحسب عدد السنين التى تركب فيها الفائدة .

```
170 LET N = Y - D
```

والخطوة التالية هى حساب المبلغ الذى تؤول عليه الوديعة فى نهاية المدة .

```
180 LET P = A *(1 + I) ** N
```

والان، نرغب فى طبع هذا المبلغ النهائى، مع جملة مناسبة ، ويلى ذلك جملة النهاية END وفيمايلى نورد الجمل المناسبة .

```
190 PRINT «THE PRINCIPAL IS NOW» ; P
200 END
```

ويمكن الاطلاع على البرنامج الكامل فى شكل ، مع عدة تشغيلات له ، والنتائج .

ويلاحظ أن إعطاء قيم للمتغيرات فى الجمل 140 , 150 , 160 لم يكن امرا ضروريا ، إذا أردنا تشغيل البرنامج بالنسبة لسعر فائدة واحد ، وقيمة واحدة لتاريخ إيداع الوديعة ، وقيمة واحدة للوديعة الأصلية وفى هذه الحالة ، فإن الجملة رقم 180 سوف تحتوى على قيم محددة لهذه المتغيرات الثلاثة .

اذا استبعدنا الجمل رقم 140, 150, 160، فان الجملة رقم 180 تصبح

```
180 LET P = 100* ( 1 + 0.06)** N
```

البرنامج الكامل :

```
 10 REM FRANKLIN'S PROBLEM
 20 REM A . AHMAD , 3/27/1981
 30 REM THIS PROGRAM CALCULATES THE VALUE
 40 REM CN $ 100.00 COMPOUNDED YEARLY FROM
 50 REM 1800 TO THE PRESENT DATE
 60 REM THE VARIABLES USED ARE
 70 REM P IS THE FINAL PRINCIPAL
 80 REM A IS THE ORIGINAL DEPOSIT
 90 REM I IS THE INTEREST
100 REM Y IS THE PRESENT DATE
110 REM D IS THE YEAR OF ORIGINAL DEPOSIT
120 PRINT « WHAT YEAR IS IT »
130 INPUT Y
140 LET A = 100
150 LET I = 0.06
160 LET D = 1800
170 LET N = Y - D
180 LET P = A * (1+I) ** N
190 PRINT «THE PRINCIPAL IS NOW» P
200 END
READY
RUN
WHAT YEAR IS IT
? 1850
THE PRINCIPAL IS NOW 1842. 01
READY
RUN
WHAT YEAR IS IT
? 1900
THE PRINCIPAL IS NOW 33930 .2
READY
RUN
WHAT YEAR IS IT
? 1980
THE PRINCIPAL IS NOW 3 .58968 E + 6
```

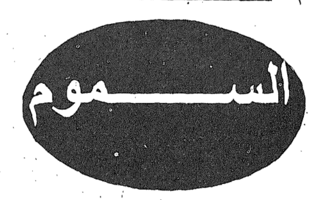
شكل ١ – برنامج الفائدة المركبة .

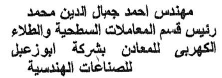
تغيير البيانات :

ولكن يلاحظ أن البرنامج المبين فى شكل ١ – يسمح بتغيير اى قيمة ، عن طريق مجرد إعادة طبع جملة LET . مثال ذلك أنه لتغيير سعر الفائدة إلى 0.08 البرنامج الأصلى (شكل ١) ، علينا أن نطبغ ، عند نهاية الجهاز هذا السطر :

```
150 LET I = 0 .08
```

وكلما إزداد البرنامج تعقيدا ، كلما زادت قيمة سياسة إعطاء القيم للمتغيرات ، بحيث يمكن تغييرها ، وكذلك الحال بالنسبة لبيان أسماء المتغيرات فى جمل REM ؛




مهندس احمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن بشركة ابوزعبل للصناعات الهندسية



السموم الكيميائية

اصدقائى الاعزاء يسعدنى ان التقى بكم فى حديثنا الممتد من اجل الدعوة الصادقة الى منع تلوث البيئة والمحافظة على صحتنا الغالية من اخطار التسيب والاهمال عند مناولة وتشغيل المواد الكيماوية المختلفة وعند صرف نفاياتها السامة الى مجارى مياهنا النقية لكى نحولها بمنتهى اللامبالاة الى مستنقعات سامة تذخر بمانعرف وبمالانعرف من الاخطار الصحية التى لاقبل لنا بها .. تحدثنا فى مقالاتنا السابقة عن المعادن الثقيلة ذات الآثار الخطيرة على الانسان والحيوان والنبات .. ثم تحدثنا عن المبيدات الخطيرة وتناولنا وسائل الوقاية والامان من كل هذه الاخطار .. والان سنتحدث عن السموم الكيمائية السائلة من احماض وقلويات وسيانيدات وكرومات ومذيبات عضوية وغيرها من المواد الخطيرة على الحياة والتى يتطلب التعامل معها اكبر قدر من الانتباه والحيطة واذ اتحدث معكم بهذه الطريقة المائلة الى النصح والتحذير، فان هذا ينبع من مسئوليتى على عمال ورشة المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن وتعاملى بهذه الطريقة المائلة مع كم هائل من تلك الكيماويات السامة واحساس بخطورتها وآثارها المرعبة على الكائنات الحية ممايتطلب اتخاذ اكبر قدر من الحيطة عند التعامل مع هذه المواد سواء فى حالتها الصلبة كبلورات اومسحوق اوعند تشغيلها على هيئة محاليل .. ولهذا آليت على نفسى توضيح تلك الاخطار وشرح ماهيتها للجميع من خلال مجلة العلم لتكون لنا جميعا سواء عمال فى مختلف الصناعات او متعرضين لتلك المواد المختلفة توخى جانب الحذر والاخذ باسباب الامان مع ايمان تام بالقضاء والقدر ولسانى ينطق بذكر الله وامامى قوله تعالى : «قد جاءكم بصائر من ربكم فمن ابصر فلنفسه ومن عمى فعليها وما انا عليكم بحفيظ» الاية ١٠٤ من سورة الانعام .

الكيماويات السائلة السامة (١) :

١ - السيانيدات : هى مواد كيمائية متبلرة اشهرها سيانيد الصوديوم وسيانيد البوتاسيوم وهى تستخدم كمحاليل فى عمليات الطلاء الكهربى بالزنك والكادميوم والنحاس وتتفاعل تلك المواد مع القلويات بدرجة تكفى لحدوث التهابات جلدية خطيرة عند التعرض لمحاليلها او مساحيقها ومن النادر التسمم بالسيانيدات عن طريق البلع فى الصناعة وتكمن خطورة التسمم بالسيانيدات فى تصاعد غاز سيانيد الهيدروجين او ابخرة حمض الهيدروسيانيك السامة جدا جدا والذى تصل الجرعة المميتة منه الى حوالى ٩ ملليجرام لكل كليو جرام من وزن الجسم .

ويمكن ان تحدث بسببه الوفاة فورا دون مقدمات واعراض التسمم الاولية بالسيانيدات : دوخة مع صداع وشعور بانقباض وضيق فى الصدر والتهاب فى الجلد وصعوبة فى التنفس ولغط فى القلب مع قيء احيانا مع فقد الوعى والتشنج، ووسيلة الاسعاف العاجلة فى مثل هذه الحالات هى التزويد بالاوكسيجين او مخلوط الاكسجين وثانى اكسيد الكربون. ويستدعى الطبيب فورا مع نقل المصاب للهواء الطلق ونزع ملابسه الضيقة او المحتوية على المحلول السيانيدى ويلف المصاب فى اغطية ويظل دافئا ويكرر استنشاق نتريت اميل كل ١٥ دقيقة واذا كان المصاب قد ابتلع بعض محلول السيانيد يجب التقيوء فورا ★ (لايجب اعطاء الشخص الفاقد الوعى اى نوع من المقيئات) ★

● (لماذاتعتبر السيانيدات سامة وقاتلة ؟)

سبق ان تحدثنا فى المقال الثالث عن تأثير السموم على الخلية الحية وذكرنا آثار السموم على الانزيمات وتغييرها لمواصفات تلك الانزيمات الحيوية والضرورية لمختلف وظائف الخلية الحية والسيانيد احد هذه السموم يتجه مباشرة عند دخوله الجسم سواء عن طريق التنفس او الهضم او الجلد نحو انزيم من أخطر الانزيمات بالجسم وهى الانزيمات التى تساعد على استفادة الخلية الحية بالاكسجين وتعرف عادة بانزيمات الهيم وهى من الانزيمات المؤكسدة الهامة التى تحتوى على عنصر كمنشط ضمن جزئياتها ويشبه الانزيم مربع سطح لظرف بريد بوسطه فجوة تستقر فيها ذرة الحديد كطابع البوسطة ولكل قسم من قسمى انزيم الهيم وظيفة خاصة فنجد ان الحديد فى الانزيم المؤكسد هو الذى يؤدى فعلا عملية الاكسدة ولكن الحديد وحده لايستطيع ان يؤدى هذه العملية باتقان فيعد الجزء البروتينى من الانزيم السطح الذى يستطيع التفاعل ان يتم عليه بسهولة .. ونجد ان السيانيد هذا يفسد عمل ذرة الحديد باتحاده معها ويجعلها عديمة النفع ويعمل السيانيد بجسم الانسان بسرعة لان

انزيمات الهيم الفعالة الموجودة بالجسم ضئيلة العدد ولذلك تكفى جرعات قليلة جدا جدا من السيانيد سواء كسائل او غاز لتفسد اكثرها ممايوقف بقسوة عملية اكسدة وقود الجسم وتتوقف عملية التنفس الداخلى بالخلايا وسرعان ماتموت خلايا الجسم وتفنى .

● وسائل الوقاية من السيانيدات :

١ - منع تلامس السيانيدات بالاحماض منعا من تصاعد غاز سيانيد الهيدروجين السام .

٢ - الاهتمام بنظم سحب العوادم والتهوية فى ورش المعاملات السطحية وطلاء المعادن واماكن استخدام السيانيدات .

٣ - عدم التدخين اثناء العمل .

٤ - عدم تناول اى اطعمة اومشروبات داخل منطقة العمل .

٥ - تجهيز ترياق التسمم بالسيانيد من مادة اميل نيتريت الذى ينتج ميتاموجلوبين (حديد ثلاثى) يتفاعل مع ايونات السيانيد ويمنعها من كبح جماح انزيم الهيم الذى يساعد على امداد الجلد الحى بالاكسجين اللازم لتنفسها .

٢ - **القلويات** : مواد بيضاء صلبة تذوب بسرعة فى الماء ومن اشهر القلويات الصودا الكاوية والبوتاسا الكاوية ومعظم الاصابات السامة بهذه القلويات تتم من جراء طرطشة تلك القلويات المركزة عند محاولة اذابة المادة الصلبة فى الماء الساخن ويتولد من محلول القلويات حرارة شديدة تسبب غليان الماء بشدة وطرطشته ولذلك ننصح عند اذابة الماء ان تكون المادة الصلبة موجودة داخل اسطوانة معلقة فى الحوض بالقرب من قمته وسرعان مايتخلل الماء بالحوض الاسطوانة ويذيب المادة القلوية ببط حتى تمام ذوبانها .

وطرق الاسعاف من الحروق القلوية تتم بغسل المنطقة المصابة بكميات كبيرة من الماء البارد ويفضل أن يكون تحت دش غامر وتعامل الاصابة كأنها حرق ويلاحظ ان يكون غسل حروق القلويات يجب ان يكون بوضع المصاب تحت الرعاية الطبية .

وسائل وقاية العمال : ١ - يجب مراعاة لبس الملابس الواقية والنظارات الواقية والاحذية والقفازات الواقية عند التعامل مع القلويات سواء بنقلها او تحضيرها او تشغيلها .

٢ - يجب تشغيل وحدات سحب العوادم والتهوية عند بدء العمل .

٣ - منع التدخين بورش استخدام القلويات .

الاحماض : هى محاليل كيمائية اتفق العلماء على وجود الهيدروجين فيها وامكانية ان ينطلق هذا الهيدروجين عند تفاعلها مع اى عنصر فلزى ويعطى أيونات الهيدروجين فى المحاليل المائية ولهذه المواد تأثير لاذع واكال خطير على المواد المختلفة وعلى انسجة الكائنات الحية جميعها بلا استثناء وخطورة تلك الاحماض على البيئة والكائنات الحية لايخفى على احد فهذه الاحماض اذا صرفت على المصادر المائية فانها تلوثها وتتفاعل مع مكوناتها وتتكون مركبات ذات اثار خطيرة جدا على الحياة بانواعها تتفاوت من حمض لآخر كما يجدر الاشارة ايضا الى ان هناك بعض الغازات المتصاعدة ايضا من بعض المصانع تكون باتحادها مع بخار الماء الموجود فى الجو احماضا ضارة بكل مظاهر الحياة ولايخفى علينا دمار غابات بأكملها فى المانيا بسبب الامطار الحامضية التى تتساقط على تلك الغابات ومن اشهر الاحماض واخطرها اثرا على البيئة :

أ - حمض الاوكساليك **Oxalic Acid**

ويحضر هذا الحمض بأكسدة المواد العضوية كالسكر والنشا والسيليوز بواسطة حمض النيتريك ويستخدم بوصفه وسيط مختزل قوى فى تقصير الخشب والقش ومايماثلها من مواد ازالة بقع الحبر والصدأ وتكمن خطورته فى تأثيره الاكال للجلد وبسبب ايضا تقصف الاظافر وبسبب غرغرينا للمناطق الحية التى يلامسها كما افادت بعض التقارير الطبية بحدوث حالات من التسمم من جراء مداولة واستخدام حمض الاوكساليك سواء من اتربة المادة او من ضباب المحلول وابتلاعه يسبب طعما لاذعا والاما حارقة مؤلمة جدا فى الزور والمعدة مصحوبة بقىء به دم ويحدث انهيار سريع اذا كانت الجرعة كبيرة مع صداع وتشنج وهذيان وفى تلك الحالة يأخذ الشفاء وقتا طويلا والعلاج يتخلص فى غسل الاماكن المصابة بكميات غزيرة من الماء واعضاء مقىء ذو تأثير قلوى .

ب - حمض الكبريتيك **Sulphuric Acid** : سائل زيتى ثقيل غير قابل للاستقال ولكنه يمكن ان يشعل المواد الكربونية وابخرته المتصاعدة سامة وهو يستخدم فى العديد من الصناعات الهامة كالكيماويات والاسمدة والمفرقعات والطلاء الكهربى للمعادن واستخلاص غاز النوشادر وتكرير البترول والمنسوجات والاصباغ وتكمن خطورته على الصحة فى تفاعله الشديد مع الماء والمعادن واطلاقه الحرارة والهيدروجين مما يسبب للجسم المتعرض له حروقا شديدة فى الجلد تقارب التفحم الشديد وتتصاعد منه ابخرة قوية فى جو الغرفة العادى وبالورش وتلك الابخرة تسبب التهابات فى الجلد والتهابا فى الاغشية المخاطية فى الانف والزور والرئة ولذا يجب الحذر الشديد عند نقل ومناولة وتشغيل هذا الحمض الخطير ويلزم بكل حزم ان يرتدى جميع العاملون والمسئولون داخل الورش التى تستخدم ذلك الحمض - ملابسهم الواقية ونظاراتهم الواقية عند تشغيل هذا الحمض .

جـ - حمض الكروميك **Chromic Acid** : حمض اخر ينضم الى قائمة الاحماض السامة والخطيرة المعروفة وهو حمض مؤكسد قابل للاشتعال والانفجار وابخرته سامة وقاتلة يستخدم فى صناعة الطلاء الكهربى للمعادن والبطاريات ومحاليل التصوير الفوتوغرافى وتكمن خطورته الشديدة فى ابخرته السامة جدا على انسجة الكائنات الحية جميعها لما كان الحمض وسيط مؤكسد قوى فهو يلهب

الجلد ويجب الاحتياط عند مناولته وسغيله سواء كان صلبا ام سائلا من ملامسته للجلد ويجب لبس الملابس الواقية من الاحماض ولبس كمامات واقية عند تشغيله لمنع استنشاق ابخرته وغباره . ويجب التحذير من انه حدثت حالات تسمم من جراء استنشاق ابخرة من محلول تركيزه ٥٪ من حمض الكروميك وخواص هذا الحمض المؤكسدة قوية جدا لدرجة انه بامكانه اشعال الكحول الايثيلى بمجرد اتصاله به وهو يفحم الخشب والقش والمواد العضوية ولوانه عادة لايشعلها بتأثيره على انسجة الجسم البشرى كما سجلت الدراسات العلمية حدوث حالات سرطانية بسبب تشغيل الكروم كما ان له تأثير خطير على اجهزة التنفس بالكائنات الحية وسجلت حالات التهاب حادة فى الرئة فى حالات التركيز العالى لابخرته .

د - حمض الكلوروسلفونيك : حمض يميل لونه للاصفرار يعلوه دائما سحابة من ابخرته السامة جدا وهو غير قابل للاشتعال واثقل من الماء كثافته ١,٧ جم/سم٣ ونقطة غليانه ١٥١ °م ويستخدم فى صناعة الصابون وعند تخزينه يراعى ان يخزن بعيدا عن المياه والرطوبة ومصادر الحرارة فى اوعية محكمة فى مكان بارد جيد التهوية وتكمن خطورته فى انه يسبب تأكسدا على علب المعادن ويطلق الايدروجين اثناء تفاعله وهو شديد التفاعل فى وجود الماء والرطوبة وبسبب تصاعد ابخرة بيضاء كثيفة تحتوى على كلوريد الهيدروجين السام وكذلك على حمض الكبريتيك السام ايضا ويحدث كل من الحمض وابخرته حروقا شديدة مع اتلاف العين والاغشية المخاطية مع اصابة الجسم بتسمم حاد تظهر اعراضه فور التعرض لها مباشرة وقد تحدث الوفاة فجأة لذلك وبلاأى مقدمات .. ومن هذا المنطلق وقائمة الاحماض طويلة جدا امامى - احب ان اوضح حقيقة لاشك فيها ان التعامل مع الاحماض جميعها بلااستثناء سواء بالنقل او المناولة او التشغيل اوالصرف على المجارى المائية خطير خطير خطير وسواء كونها مواد صلبة فان ملامستها لانسجة الكائنات الحية تسبب تأثير اكالا ذو تأثير متلف للغاية على الجلد والاعضاء المتعرضة الى درجة التفحم التى لاعلاج لها الا المسكنات التى لاتسمن وتغنى من جوع .. ومرفق شكل يوضح التأثير الاكال للاحماض على مادة عضوية لعل لنا فيها تذكرة وعبرة .

او عند ملامسة ابخرتها لاجهزة التنفس الحساسة باجسامنا فبعض هذه الاحماض سام قاتل لفوره وبعضها متلف للجهاز التنفسى اذ تتجول تلك الابخرة داخل اجهزة وخلايا الجسم إلى حمض فى وجود الماء (الذى يكون ٩٠٪ من اجسامنا) وتؤثر كل تأثيراتها المرعبة داخل خلايا الجسم الحساسة .. فلماذا نحمل جسمنا الذى انعم الله علينا به فوق مايحتمل .. فالوقاية ياسادة خير طريق للامان .

ماذا يمنعنى كعامل او مسئول ان ارتدى قناع تنفس وملابسى الواقية من الاحماض لحماية صحتى الغالية .

وارى من موقع المسئولية باحدى الورش الكبرى للطلاء الكهربى للمعادن ان الالتزام بارتداء الملابس والاقنعة الواقية هو خير ضامن لاداء العمال لعملهم بدقة وسلاسة ويسر - ولايتأتى ذلك الا بالتوعية الصادقة المخلصة والقدوة الصالحة من مرؤوسيهم .. وفقنا الله جميعا الى سواء السبيل .

كلمة اخيرة : فى اطار المشروع القومى لمنع تلوث البيئة يتبادر سؤال الى الذهن هو : كيف السبيل لمعالجة الاحماض قبل محاولة التخلص منها كنفايات وللتقليل من آثارها المدمرة والسامة على البيئة ؟ والاجابة ابسط كثيرا مما يتصور البعض ان معادلة الاحماض بانواعها المختلفة يمكن ان يتم فى احواض منفصلة باضافة كميات محسوبة من القلويات كالصودا الكاوية اوالبوتاسا الكاوية بغرض تحطيم مكوناتها الضارة مما يقلل من اثارها الخطيرة على صحة المواطنين والمنشآت التى تلامسها .

فهل فى اجراء تلك العملية البسيطة الغير مكلفة على الاطلاق اى ضرر أو صعوبة أو تكلفة يمكن أن تعدل بحال من الاحوال الكم الهائل من الالام والامراض وادوية العلاج التى ستصرف ردا للتلوث والخطورة التى سببها ترك تلك السموم تتجه مباشرة نحو مصارف مياهنا النقية وحقولنا ومناطق سياحتنا وشواطئنا وليكن نبراسنا وهادينا الى سواء السبيل قول الله العلى القدير : «الذين آمنوا ولم يلبسوا ايمانهم بظلم اولئك لهم الامن وهم مهتدون» الآية ٨٢ من سورة الانعام وقانا الله ان نكون ظالمين لانفسنا ولغيرنا ..

(نهاية الجزء السادس)

الطفـــل المنجـولـى

توصلت مجموعة من الاطباء الفرنسيين الى أسلوب جديد لعلاج (ألاجنة فى بطون امهاتهم) خاصة بعد ان تأكد ان معظم وفيات ألاجنة وعدم اكتشافها ترجع فى المقام ألاول الى ان بهما عيوب خلقية وهى التى يطلق عليها أسم(طفل منجولى) وبعض تلك الاجنة بها أصابات فى القلب .

ويعمل ألاطباء على امتصاص جزء من السائل الذى يحيط بالجنين لمعرفة ألاصابة خلال ألاسبوع الخامس ثم تجرى تجربة اخرى خلال الاسبوع العشرين ثم يبدأ الاطباء فى اجراء عمليات العلاج .

ويقول ألاطباء انهم يستخدمون الاشعة فوق الصوتية بمثابة «اليد» التى تحدد الهدف حيث يقومون بعد ذلك بزرع الخلايا وعلاج النخاع الشوكى وبذلك يخرجون اطفال اصحاء ومتكاملين .

إتهامات شديدة لصناعة الدواء

فى إجتماع الجمعية الدولية للصحة فى جنيف

تتعرض صناعة الدواء لاتهامات شديدة هذا الاسبوع بمناسبة الجمعية الدولية التاسعة والثلاثين للصحة التى تعقد فى جنيف وذلك اثر تقرير لمنظمة هيلث اكشون انترناشيونال يندد بالعدد المبالغ فيه وبانعدام فاعلية وبلا معقولية الادوية المطروحة فى السوق .

وذكرت المنظمة فى تقريرها امس ان اكثر من ٢٣ الف عقار يتم الاتجار فيها بينما وضعت الصحة العالمية قائمة تتضمن اسم ٣٠٠ دواء ضرورى من شأنها ان تحل المشكلات الصحية فى اى بلد كان .

واضاف التقرير ان غالبية هذه الادوية ثمنها محدود وتمت تجربتها ، واختبارها . وهى ذات فاعلية معقولة ومضمونة .

وندد واضعو التقرير بسياسة صناعة الدواء فى الوقت الراهن وبالتبديد البالغ الذى سجل فى مجال الصحة .

وعلى سبيل المثال ذكر الباحثان ان ٨٠٪ من الادوية غير فعالة بالنسبة لعلاج حالات الاسهال الحاد يموت خمسة ملايين طفل كل عام نتيجة لهذا المرض .

وهكذا فان الظهور المفاجىء لانواع جديدة من العلاج ضد التهاب المفاصل حمل المستهلك على ان يدفع ثمنا اغلى خمس او ست مرات مقابل ادوية تحسنت درجة فاعليتها بدرجة طفيفة وانخفضت اثارها الجانبية بالكاد .

وفيما يتعلق بالسياسة العامة للصحة فى الدول الصناعية خلال المائة والخمسين عاما الاخيرة اشار التقرير الى ان التقدم الكبير لم يتحقق بفضل ادوية معجزة انتجتها صناعة الدواء وانما بفضل تحسين وسائل التغذية وانتشار الوعى الصحى والنهوض بالمنشآت الصحية .

واضاف ان هذا التقدم اتاح انحسار الوفيات بين الاطفال ونتيجة لامراض معدية وذلك قبل انتاج اول عقار مضاد للفطريات فى الثلاثينيات .

واكتفى الاتحاد امس الاول بان اعلن فى بيان ان المضادات الحيوية انقذت حياة عدد لا يحصى من الاشخاص فى الدول الصناعية والنامية على حد سواء ووصف التأكيدات التى تستهدف تشويه عمله الملموس فى مجال الصحة بانها اكاذيب .

ويشير الباحثان الى ان توصيات منظمة الصحة العالمية لا تراعى بما ان ٦٥٪ من ادوية الاسهال تتضمن مضادات حيوية لا تأثير لها على غالبية حالات الاسهال الفيروسى .

ويشير التقرير الى ان سوء استخدام المضادات الحيوية يؤدى الى مقاومة متزايدة من جانب عدد كبير من الفطريات لدرجة انه سرعان ما يتضح ان ما بين ٨٠ و ٩٠٪ من مصادر الجراثيم اصبحت تقاوم المضادات الحيوية .

وذكر التقرير انه من بين ٥٤٦ منتجا ضد السعال ونزلات البرد المطروحة فى الاسواق فى القارات الخمس هناك ٤٥٦ اى ٨٣٪ منها تركيبها غير فعال وكذلك الحال بالنسبة لاكثر من ثلاثة ارباع الفيتامينات ٨٨٨ نوعا وثلاثة ارباع ادوية الحساسية ٣٥٦ نوعا .

وفيما يتعلق بالادوية المضادة للالتهابات والخالية من الكحوليات فان ٧٣٪ منها يمكن سحبها من الاسواق لكونها غير مضمونة ، ولا تحتوى على مواد علاجية فعالة بالقدر الكافى ولانها اغلى كثيرا من غيرها من المواد الاخرى المضمونة بقدر اكبر .

انسان آلى للعمل فى المناجم

بدأت شركات التعدين فى اليابان فى بحث استخدام الانسان الآلى للعمل فى المناجم تحت الارض بدلا من العمال .

واعلن ماساميش فوجيمورى رئيس شركة سوميتونى العملاقة للتعدين أمام مؤتمر للتعدين عقد مؤخرا ان الامر يتطلب بناء نظام يعمل بالكمبيوتر مع ادخال تكنولوجيا الانسان الآلى « روبوت » والميكانيكا الالكترونية .

وقال فوجيمورى أن هذه الطريقة واحدة من وسائل تقليل النفقات لمواجهة الاضرار الناجمة عن الارتفاع الاخير فى قيمة الين اليابانى فى مواجهة الدولار مما يؤدى الى رفع تكاليف السلعة اليابانية ويضعف قدرتها فى المنافسة .



تأليف : أ . سوبين
ترجمها
دكتور محمد نبهان سويلم

عجل البحر حيوان ثديي عرفة الانسان منذ زمن طويل وهو من فصيلة الثدييات البرمائية التى تضم فيل البحر، الفقمه ، وكلها تجمع خصائص وصفات مشتركة وإن بدت فى بعض الاحيان متضاربة ، وكلها تتصف بالقدرة الفائقة على السباحة فرأسها طويل ذات شكل مغزلى اعلى جسم ضخم طويل انسيابى يبدو أنه خلق لا لشيء سوى للسباحة وتطورت الاطراف الخلفية والامامية على هيئة زعانف تتحرك بسرعة فائقة وكأنها لنش بحرى به محرك جبار أو غواصة عسكرية ذات قدرة عالية اذ يمكن لعجل البحر الغوص فى الماء حتى عمق مئة متر ان لمحت سمكة أو حيوانا بحريا تشتهى أكله .
وما أن تتحرك إعاليا حتى ينقلب حالها رأسا على عقب فتقطف بطريقة غاية فى الغرابة اذ تبرز الزعانف الى اعلى ويبدو البطن عاليا ويظل ظهرها غائصا فى الماء حتى يتم دفعها فوق سطح الماء ثم يزحف الى الشاطيء ويساعده جسده البالغ المرونه على الانزلاق .

وعجل البحر يعيش فى الماء وعلى اليابس وهى فى هذا حيوان ثديى برمائى وإن تأقلمت بعضها على مر ملايين السنين وفضلت العيش فى الماء عن العيش على الشواطيء . وقد عرف الانسان عجل البحر منذ زمن بعيد بغية الاستفادة من جلده وفرائه مما ادى الى ذبح عده ملايين منها وتقلصت إعدادها بشدة واضحى الحفاظ عليها واجبا عالميا .

إن اجسام عجول البحر مغطاة بطبقة سميكة ناعمة من الفراء تعلوها طبقة من الوبر العازل الذى يمنع الماء من النفاذ اليه ويحتوى السنتيمتر المربع الواحد على قرابة ٥٠ خمسين الف شعره ورأس العجل طويله وعليها انف طويل وشوارب ملونه لامعة وعيون كبيرة جاحظة والغراء لونه بنى أو أسود داكن أو فضى لامع ولاناث عجل البحر فراء ازرق اللون ضارب للحمره ، ويتطور الفراء على مرحلتين مرحلة بعد الولاده مباشرة تمتد الى قرابة شهر بعدها يستبدل الفراء الاول بفراء آخر ثابت ومن ثم ينمو وينمو مع نمو الجسم وزيادة الوزن فبعد أن كان وزن الوليد لا يتعدى ٤ - ٥ كيلو جرامات يصبح وزنه حوالى ٤٠٠ كيلو جرام ويكبر ويكبر وقد يطول به العمر الى حوالى ٢٠ سنه ان لم تصطاده طلقة صياد ماهر مدرب .

وعجول البحر مدربه ذاتيا وذات خبرة وحنكة فى حل أى مشكلة اساسيه بشأن تكييف نفسها على مناخ أكثر من المناخ الذى اعتادت عليه ، فهى تستطيع تنظيم درجة حرارتها وحراره اجسامها الداخلية تماما داخل نطاق واسع بتغير سطح الاجزاء الجرداء البارده من زعانفها ، حيث يلعب جلدها دوره كجهاز تبريد يتخلص من الحرارة الزائدة داخل الجسم فإذا كان جسم عجل البحر حارا فإنها تستطيع خفض زعانفها فى الماء أو رفعها ببساطة نحو الرياح والتلويح بها على هيئة مروحة اليد ، وتأتى هذه الحركة تأثيرها فى الحال ، فالبيئة المحيطة بها باردة للغاية ومعدل انتقال الحرارة مرتفع فتنتقل الحرارة بسرعة من الجسم الساخن الى الوسيط البيئى البارد، امت اذا حدث العكس وكان الجو باردا والجسم ايضا باردا تقوم عجول البحر بوضع زعانفها واخفائها تحت جسمها أو تبيتها الواحدة تحت الاخرى وذلك من اجل تقليل السطح المعرض للخارج وهكذا فإن الحرارة المفقودة تنخفض . وبهذه الاساليب الغريزية تتمكن عجول البحر من الحفاظ على درجة حرارة اجسامها العادية بصرف النظر عن حجم التغيرات الحرارية الخارجية .

وعجول البحر حاده البصر ذات حواس على درجة شديدة من الدقة فهى تسمع وترى وتحس وتشم وهى سريعة فى التعرف على صغارها وتعمل شواربها كأعضاء لمس وهى مثل شوارب القطط وإن كانت تطورت مع الزمن وبلغ طولها قرابه عشرة سنتيمترات وهى مرتبطة بجزء خاص من مخ الحيوان وعلى وجه الخصوص تكون المساحة المرتبطة بحاسه اللمس فى الدماغ مرتبطة باجزاء أخرى من الجسم وهذه العلاقة ثابتة بشكل مؤكد مما جعل بالامكان وضع تقدير دقيق عن كمية حساسيتها لاعطاء قدرا اكبر من المعلومات عن البيئة المحيطة بها . وللكشف عن مدى اهمية حاسة اللمس بالنسبة لقطاعات مختلفة من اجسام عجول البحر بما فى ذلك الشوارب خدر العلماء السوفيت بعضا منها وادخلوا اقطابا كهربية فى قشرة عقولها ووصلت الاقطاب بأجهزة الكترونية خاصة سجلت النشاط الكهربى فى عقولها وسجلت مدى استجابة خلاياها العصبية ، وعلى سبيل المثال فقد استخدم العالمان السوفيتيان ه . لميديجينا ، أ. بابوبوف اجهزة متقدمة لتعيين مكان الاستجابة فى القشرة المخية لعجل البحر عند حدوث لمس لاجزاء متنوعة من اجسادها وقد اكتشفوا ان جسم عجل البحر وزعانفه الخلفية على اتصال بمساحات صغيرة نسبيا من المخ وهذا ما يفسر ضعف هذه المناطق فى الحصول على معلومات عن طريق حاسة اللمس ومساحات كبيرة جدا من المخ

تستجيب بشدة عند لمس الرأس والزعانف الامامية . إن جزء المخ الذى يستقبل الاشارات العصبية من الاوتار الشعرية تحول ليصبح حقيقة اكبر واوسع من جزء المخ المرتبط بالسطح الكامل من القسم المتبقى من الجسم فى حين أن تلك الشوارب لا تشغل اكثر من عدة سنتيمترات مربعة من الشفة العليا علاوة على ذلك فإن واحد منها يملك جزأه الخاص من مساحة المخ والتى تعالج المعلومات الواردة من تلك الشعره بالذات . كما اثبتت النتائج ان اللمس يرسل معلومات تستقبلها عجول البحر من الاوتار الشعرية معلومات ذات اهمية خاصة جدا ، لتلمس الاشياء لكى تقرر الحيوانات أيها يؤكل وايها عديم الجدوى كغذاء أو تستعملها للاتصال من بنى جنسها أى مع عجول البحر ومع هذا فمازالت هناك حاجة لمزيد من الدراسات والبحوث حول هذا الموضوع .

وعجول البحر فى المنطقة الواقعة شمال كل من كندا والولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفيتى وقد انقرضت منها اعداد هائلة مما دعا الدول الثلاث الى عقد معاهدة فى عام ١٩٥٧ تتعاون بمقتضاها الدول الثلاث قدر الامكان لاتخاذ اجراءات فعالة لزيادة اعداد عجول البحر للمحافظة عليها من الانقراض ، ورغم الاختلاف العقائدى والاقتصادى التقليدى بين روسيا والولايات المتحدة الامريكة واختلافهم الدائم بسبب أو بدون سبب الا أن الفرقاء اتحدت عزائمهم على التعاون فى هذا الميدان وتناسوا الحرب والضرب والخلاف الدائم ولو مؤقتا ، وفى عام ١٩٨٤ عقد فى موسكو اجتماع لجنة عجول البحر ، وقد اثبتت اللجنة امكان التعاون الدولى حتى لو فى ميدان العجول .. عجول البحر.

إن حياة عجول البحر تعتمد على ظروف مناخية وبيئية ففى بداية فصل الصيف تكون عجول البحر فى البحار ولا تقترب ابدا من الشاطئ ، وفى الماء تعتمد على الاسماك كغذاء رئيسى فيزداد وزنها وتنمو بسرعة واضحة وتلعب مع بعضها البعض حتى انها تنام ورؤوسها وزعانفها تطفو على سطح الماء ولكن عند الربيع تتجة عجول البحر الى ما وراء شاطئ البحر من اجل التزاوج والتكاثر وبقاء النوع . وعشرات الآلاف منها تلتقى على حواف المسطحات الصخرية ومنحدرات الجزر الصغيرة ، وهذه التجمعات تمثل صورة عن حركة عشوائية فتجد أن بعضها يتمشى هنا وهناك ، وبعضها مستلقى على الشاطئ فى حين أن البعض الآخر يندمج فى عراك دائم ويخال لمن يقترب من هذه المنطقة انه امام مزرعة حيوانات اليفة فهناك تشابه واضح جدا بين اصوات عجول البحر واصوات الابقار والاغنام والماعز ، فهى اما تصرخ بصوت مرتفع كصوت الابقار أو تخور كالثيران الصغيرة واحيانا تصدر الذكور زئيرا كالاسود مما يجعل هذه الحيوانات اعجوبة بين الثدييات .

والنزاعات فى مستعمرات عجول البحر تحسم بسرعة شديدة وبدون تردد للحكم على المنافسين والضعيف يستسلم دون ادنى مقاومة حقيقية ويمتلك كل حيوان قطاعا من المزرعة لا يتعداه حيوان اخر وكأن القطاع مسور باسلاك شائكة مكهربة .

ولقد اقامت الدول الثلاث مستعمرات خاصة بعجول البحر حيث تلد الاناث بعد ثلاثة ايام من وصولها ولعشرة ايام تقريبا تبقى الام تحت الرعاية حيث تحرس





صغارها وتطعمها وتبقيها بجانبها وتتبادل واياها اصوات التعارف وبهذه الطريقة يتعلم الصغار التعرف على صوت امهم وعندما يصبح عمر الصغار شهرا تستجيب الصغار لصوت الام وهكذا تكون واثقة من ايجاد بعضها بعضا ، وتبدأ مئات الصغار الحديثى الولادة فى اكتشاف العالم الخارجى ، فتتعلم بسرعة كيف تستخدم الزعانف وتحاول بنفسها القيام بجولات صغيرة وبرغم الارتباك الواضح فى المستعمرات الا أن الصغار لا تعدم طريقة فى الوصول الى امهاتها عندما تكون جائعة .

ومجتمع عجول البحر مجتمع غريب تحكمه ضوابط وقواعد راسخة ، فهناك اسياد ترعى القطاعات تتجول فى القطاع واثناء تجواله على طول الحد الفاصل يلتقى سيد القطاع مع سادة القطاعات الاخرى (ذكور عجل البحر) وعندها نلاحظ طقوس واجراءات معينة حيث يتجابه الاثنان ويضغط كل منهما بقسوة على الارض متخذا وضعا تهديديا ، وهذا كل شئ ، اما اذا تعدى الغريب خط الممنوع فإن معركة حقيقية تنشب ، وفى مواجهة بعضها بعضا تضغط العجول الغاضبة بقسوة على اليابسة وتكشف عن انيابها وتلهث أو تشخر بطريقة توعدية تهديدية تحمل كل معانى الغضب والتحدى ثم تبدأ المعركة الساخنة وبعد ذلك يقوم

الاثنان باندفاعات خاطفة مع محاولة عض بعضها البعض من بعض الجوانب ، احدهم يضغط على منافسه بصدره ورقبته ويطرحه ارضا المالك الشرعى للحقل يكون اكثر ثقة فى النفس ويسيطر على الموقف وهكذا على الوافد الانسحاب بعد أن يكون قد عانى من الجروح البالغة من سادة (ذكور) الشواطىء وهكذا تمضى دوامة حياة عجول البحر المليئة بالترقب المستمر والانذارات المتواصلة.

والحدود بين الحقول البحرية وان كانت محرمة على الذكور البالغة من عجول البحر فهى غير محرمة على الرضع والصغار انما يلهون ويمرحون فى كل حدب وصوب ووقت الجوع تنطلق اصوات التمييز فاذا بكل رضيع يهرع الى امه .

وتهاجر عجول البحر فى فصل الشتاء بحثا عن مياه أكثر دفئا ومصدرا للغذاء من الاسماك وتقطع فى ذلك مئات بل آلاف الكيلو مترات وتصل لاماكن حيث تحقق غاياتها وتلك المناطق قد تكون بعيدة فى العادة عن سواحل اليابان وسواحل شبه جزيرة كوريا وفى بعض الاحيان تبقى الذكور البالغة حيث توجد فعندها قدره على الغوص كبيرة فى حين تهاجر عجول البحر الصغيرة هجرة قاسية بحثا من الدفء والمأكل واحيانا تصل جزر هاواى فى الولايات المتحدة الامريكية أو جزر كوماندرسكى الروسيه وكل هذه المناطق تعتبر الآن محميات طبيعية للحفاظ على النوع .

ونختم الموضوع بعرض واحد من ابرز اكتشافات العلماء على عجول البحر ... فهى تنام بنصف دماغ .. بمعنى أننا نعلم ان مخ الثدييات يتكون من فصين ، فص يمين وآخر يسار وعندما ينام الانسان فإن المخ كله يصبح فى حالة اركاد اما الدولفين وعجل البحر فهى ثدييات تنام بأحد الفصين فاذا رقد الفص الايمن بقى الايسر يؤدى كل وظائف المخ واذا رقد الفص الايسر بقى الايمن يؤدى جميع فصائل ووظائف المخ .

إن دراسة عجول البحر ما تزال مستمرة

الهيبارين خطر على الأطفال ناقصى النمو

اعلن الباحثون فى مستشفى الاطفال بجامعة بوسطن ان الاطفال ناقص النمو الذين يتعاطون عادة عقار الهيبارين المضاد للتجلط لمنع انسداد الانابيب التى تدخل فى اوردتهم للعلاج ومراقبة تطورهم قد يتعرضون لنزيف فى المخ يمكن أن يؤدى الى تلف المخ او الى الوفاة .

الا ان الباحثين قالوا ان من الضرورى اجراء مزيد من الابحاث حول خطر الهيبارين لان البحث لم يبين العلاقة بين الهيبارين والاصابة بالنزيف بالتحديد والمعروف ان ٥٥ فى المائة من الاطفال ناقص النمو فى وحدات العناية المركزة فى الولايات المتحدة يعانون من نزيف بالمخ وان الهيبارين الذى يستخدم منذ اكثر من عشر سنوات يعطى لحوالى ثلاثة ارباع الاطفال ناقص النمو فى هذا الوحدات .

التطعيم يؤدى لتجنب وفاة ملايين الأطفال

اعلن دكتور ويليام فويجى مدير مجموعة مكافحة الامراض التى يصاب بها الاطفال ان التطعيم قد يؤدى الى تجنب الوفيات التى تحدث سنويا ثلاثة ملايين ونصف مليون طفل فى العالم وقال دكتور فويجى ان حوالى خمسة الاف طفل يصابون اسبوعيا بشلل الاطفال وان نحو عشرة الاف طفل يموتون يوميا من امراض يمكن الوقاية منها .

وقال ان الرقم الاجمالى لهذه الوفيات اصبح ٣,٥ مليون ضحية بعد ان كان خمسة ملايين قبل بضع سنوات بفضل انتشار التطعيم الذى اصبح الان فى متناول ٦٠ فى المائة من اطفال العالم .

ميكروسكوب لفحص المعادن

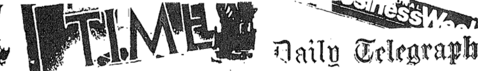
ابتكرت احدى الشركات الفرنسية ميكروسكوب (مجهر) جديد يستطيع ان يكبر العينات الى نحو مليون و٢٠٠ الف مرة وهو خاص بفحص قلب انواع المعادن بصفة خاصة .

ويمكن استخدام هذا المجهر فى تحديد نوع المعدن والشوائب الموجودة به وكيفية واسلوب مزجه وصهره واستخدامها فيما بعد .

٢٠٠ كلمة فى الدقيقة

انتجت احدى الشركات الامريكية الة كاتبة جديدة ذات سرعة فائقة وتتميز بسهولة استخدامها بالنسبة للاشخاص المعوقين فى النطق لتعويضهم عن الكلام .

ويمكن الكتابة على الالة الجديدة بسرعة ١٨٠ الى ٢٠٠ كلمة فى الدقيقة وهى تقريبا نفس سرعة الكلام





●● السنوات القادمة تشهد انقلابا جذريا فى عالم السيارات ●● الضرر قد يحدث للطفل قبل ولادته ●● إعادة الرسوم والتراث الفنى الى الحياه ●●.

« حمد والى »

● السنوات القادمه تشهد انقلابا جذريا فى عالم السيارات

فى هذا العام يصبح عمر السيارة مائة عام . ففى سنة ١٨٨٦ قام كارل بينز فى مدينة مانهايم وجوتلب ديملر فى شتوتجارت فى المانيا بصنع سيارة تسير بمحرك بترولى . وأطلق عليها فى ذلك الوقت اسم أول عربة تسير بدون خيول . وفى خلال المائة سنة الاولى من عمر السيارة أصبحت أوسع وسائل النقل إنتشارا . وبصورة أخرى واقعية حلت تماما مكان وسائل النقل القديمة التى كانت واسعةالانتشار أيضا ، وهى الحصان والعربة .

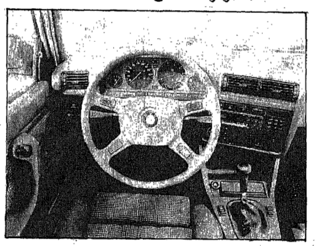
وعاما بعد عام تطرأ على السيارة تغيرات عديدة ومتنوعة بحيث لم تعد تشبه السيارة الاولى الا من حيث التسمية فقط . لان السيارة الاولى أخذت فى تصميمها كل خطوط العربة القديمة التى تجرها الخيول . واليوم تتنافس أكثر من ١٧٢٢ شركة لصناعة السيارات فى جميع أنحاء العالم على إبتكار وتصميم سيارات جديدة تتميز دائما بخفة الوزن والسرعة والامان والاقتصاد فى إستهلاك الوقود إلى أقصى حد . وإن كان الاتجاه ، بعدظهور مشاكل تلوث البيئة ، نحو السيارات الكهربائية والشمسية والاخرى التى تسير بطاقة الكحول .

وسواء فى اليابان أو أوروبا أو الولايات المتحدة ، فلا يوجدسوق يجابه مشكلة المنافسة الداخلية أكثر من السوق الالمانى حيث تتنافس شركات صناعة السيارات على تصميم سيارات جديدة تقفز بصناعة السيارات إلى آفاق المستقبل البعيد . وتخضع التصميمات الالمانية الجديدة لدراسات طويلة ومكثفة لرغبات المستهلك ، أى الزبون الذى يشترى السيارة ، وفى وجه المنافسة الخارجية ، فلايجب ان يترك شىء للمصادفة ، وخاصة من ناحية صناعة السيارات اليابانية . ولكن ، فكما أظهر معرض وسوق السيارات الدولى الذى افتتح فى مدينة فرانكفورت بالمانيا الغربية فى أواخر العام الماضى ، فإن صناعة السيارات الألمانية كانت فى المقدمة .

فالسيارات الالمانية لعام ١٩٨٦ ، والسيارات التى تجرى عليها التجارب النهائية تنقل الانسان إلى أحلام وخيالات القصص العلمى . فان السيارة الرياضية الجديدة « إسيدرا إمبراطور » تنطلق بسرعة تصل إلى مائة ميل فى الساعة خلال ٤ر٨ ثانية فقط . ويبلغ طول السيارة ٤,٢٢ متر وعرضها ١,٨٥ متر ، بينما يبلغ إرتفاعها فقط ١,١٤ متر . والسيارة التى تفتح أبوابها بالاجنحة مجهزة بمحرك ٥ لتر مرسيدس بأربعة صمامات لكل سليندر . وتبلغ سرعتها القصوى ٣٠٠ كيلو متر فى الساعة .

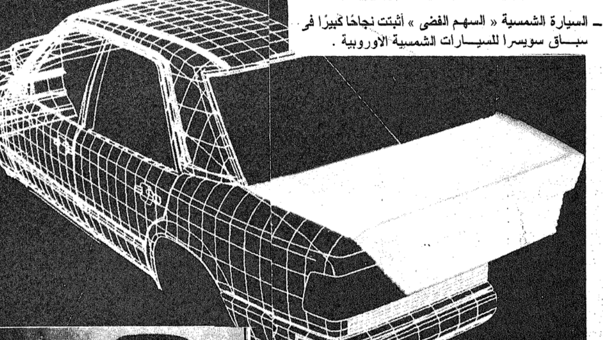
ولم يعد يوجد شىء فى غير متناول يد الانسان بعد ان وصل إلى القمر وأصبح موجودا فى الفضاء بصفة مستمرة داخل محطات الفضاء المدارية . ولذلك فإن التفكير فى صنع محرك سيارة يسير بقوة الماء قد لا يكون مستحيلا ، وقد يمكن التوصل إليه فى المستقبل الغير بعيد . والسيارة الشمسية لم تعد الآن مجرد حلم لم يتحقق مثل

— الاجهزة الالكترونية بجانب عجلة القيادة توفر الامان والراحة للسائق .





ـ السيارة الشمسية « السهم الفضى » أثبتت نجاحًا كبيرًا فى سباق سويسرا للسيارات الشمسية الاوروبية .



ـ أبحاث مكثفة لتغيير هيكل وتصميم وشكل السيارة .

ـ السيارة القديمة التى إستوحت خطوطها من العربة التى تجرها الخيول ، والتى قام بصنعها فى ١٨٨٦ كارل بينز وجوتلب ديملر فى ألمانيا .

سيارة المائية . فإن السيارة شمسية « السهم الفضى » جريت عليها التجارب فعلا فى صانع ديملر - بينز فى مدينة توتجارت . وسيجرى إنتاجها لتعاون مع شركة ألفاريال يوريخ وشركة «إيه . إيى . ؟»بفرانكفورت .

وتستمد السيارة الطاقة التى حركها من الشمس بواسطة ٤٣ خلية شمسية تحول ضوء شمس مباشرة إلى طاقة هربائية . وأثبتت السيارة شمسية نجاحها فى سباق سيارات الشمسية الاوروبية الذى بدأ من بحيرة كونستانس لى بحيرة جنيف فى سويسرا . تعلى الرغم من متوسط السرعة لذى بلغ ٦٠ ميلا فى الساعة ، فإن السيارة أنهت السباق ببطاريتها الكهربائية الاحتياطية شبه كاملة ، أى أنها قطعت كل هذه المسافة بالطاقة الشمسية . وإلى جانب ذلك فإن تطوير المحركات وخفة وزن السيارة قد قلل من إستهلاك الطاقة إلى حد كبير .

وابتداء من الآن ، فقد أصبحت الحاسبات الالكترونية تلعب دورا كبيرا فى تسيير السيارة . فأمام السائق بجانب عجلة القيادة بدأت أجهزة جديدة تأخذ مكانها لم تكن معروفة منذ سنوات قليلة مضت . فكل شىء فى السيارة أصبح يتحرك الكترونيا . وكل المعلومات عن حالة الجو والطريق والمسافات ، وحتى العوائق التى قد تحدث فجأة فى الطريق يعلم بها السائق من الأجهزة الالكترونية المثبتة أمامه .

وكما يقول خبراء تصميم السيارات ، فإن السنوات القادمة ستشهد ابتكارات فى عالم السيارات من الممكن ان نسميها أحلاما فى الوقت الحاضر ، ومن الممكن أن يصبح الموتور المائى حقيقة واقعة . كما تتقدم الابحاث المتعلقة بأمان الراكب وحمايته من الاخطار ، وأبحاث تخفيف إستهلاك الوقود والاستغناء عن طاقة البترول ، وأبحاث تخفيض وزن السيارة عن طريق التوصل إلى مواد جديدة أمتن من الصلب وخفيفة الوزن . وباختصار قد

تتحول السيارة إلى شيء جديد تماما . ونفس الشيء حدث خلال المائة عام الماضية ، فإذا وضعنا فى الاعتبار التقدم التكنولوجى والتقدم فى مجال الحاسبات الالكترونية ، فإن التقدم الماضى من الممكن إختصاره إلى عشر سنوات فقط أو أقل !!

« سكالا الالمانية »

● الضرر قد يحدث للطفل قبل ولادته

اجريت مؤخرا فى اسكتلندا دراسة واسعة شملت اكثر من خمسة الاف طفل ممن ولدوا بين عامى ١٩٧٤ و٧٥ ظهر منها ان هناك علاقة وثيقة بين الطبقة الاجتماعية التى ينتمى اليها الطفل والمشكلات الصحية التى تتعرض لها امة اثناء فترة الحمل وبين نمو وتطور مخه مستقبلا والهدف من تلك الدراسة هو اثبات ان الضرر قد يحدث للاطفال من قبل الوالدين سواء عن قصد او غير قصد قد يبدأ والطفل لايزال جنينا فى بطن الام .

ومنذ زمن ليس بالقصير ثبت وجود رابطة بين مضاعفات الحمل وإصابة الطفل بعد ولادته بالتخلف العقلى الحاد . وكذلك اكدت الابحاث والدراسات التى اجريت خلال السنوات الماضية فى السويد وبريطانيا وهولندا والولايات المتحدة ان المشاكل الصحية التى تصيب الحامل كالنزيف وارتفاع ضغط الدم له علاقة وثيقة بارتباك تطور الطفل . كما اثبتت الابحاث الحديثة ان هناك ترابطا وثيقا بين الاضطرابات الصحية التى تصيب الام الحامل ومظاهر التخلف العقلى كتاخر الطفل فى النطق وميله للانزواء وعدم اختلاطه بزملائه وعدم تمتعه بدرجة من الذكاء تتناسب مع سنه .

وترتب على الدراسة السابقة مايقرب من ثلاثين الف تجربة على مجموعات مختلفة من حيث ظروف ولادتهم ومركز الوالدين الاجتماعى والاقتصادى . وبعد ذلك تمت مقارنة النتائج المختلفة . واكدت التجارب جميعهاماسبق التوصل اليه فى اماكن مختلفة من العالم . وبما ان جميع التجارب قد اظهرت ان العديد من المشاكل التى يعانى منها الاطفال قد بدات اصلا فى رحم الام قبل الولادة ويثبت ذلك ان الجنين اثناء تطوره فى الرحم لايتمتع بالحماية من العوامل البيئية المحيطة به بالقدر الذى كان متصورا من قبل . ويبين ذلك ان رعاية الام اثناء فترة الحمل لها اثر كبير فى سلامة اطفالها مستقبلا .

وكذلك فان فريق الابحاث الاسكتلندى إكتشفت اضطرابات فى نمو الاطفال فى الشهر الثانى من عمرهم مما يبعد امكانية تاثير البيئة الاجتماعية عليهم وهم فى تلك السن المبكرة والتفسير الوحيد لهذه الظاهرة ان يكون التاثير البيئى على الطفل قد بدا قبل مولده . والعوامل الاجتماعية المضطربة كسوء الاحوال المادية للوالدين والمشاحنات المستمرة والعمل الشاق الذى تقوم به الام الحامل وتعرضها للحوادث وسوء التغذية وانعدام الرعاية الصحية كل ذلك قد يؤدى الى حدوث اضرار للجنين ولكن فمن جهة اخرى اظهرت دراسات اجريت مؤخرا فى الولايات المتحدة وبعض الدول الاوروبية المتقدمة ان سوء الاحوال

الاضطرابات الصحية والاجتماعية وتعاطى المخدرات والتدخين تلحق بالجنين اضرارا بالغة يظهر اثرها بعد الولادة .

الاجتماعية والفقر لم تعد هى الاسباب الوحيدة لحدوث إضرار للجنين . فان انتشار تعاطى المخدرات والمشروبات الكحولية القوية بين مختلف طبقات المجتمعات الغربية سواء الطبقات الثرية او الفقيرة ينتج عنها اضرارا شديدة بالجنيـن . وذلك بالاضافة الى اثار التدخين وتلوث البيئة .

« نيوزويك »

● إعادة الرسوم والتراث الفنى الى الحياه

تلعب الطبيعة دائما دورا هاما فى الاعتداء على الكنوز الفنية . فالكوارث الكبرى ، مثل الفيضان فى فلورينسا فى ١٩٦٦ بالاضافة الى ذلك يوجد التهديد المستمر من الهواء والضوء وبخار الماء ، والتى تعمل دائما على اتلاف اللوحات الفنية وقد يكون الامر بطيئا ولكن هذه العوامل لابد ان تصيب بالتلف الرسوم الخالدة ومما يساعد على ذلك ان المواد والاساليب الذى استخدمها الرسام الاول من الممكن ان تكون غير صالحة **فحتى بعض الرسوم التى تمت فى القرن العشرين بدأت تتداعى وتتآكل .**



صورة بالاشعة السينية للوحة جويا الدونيا ايزابل ويظهر فيه رسم شاب .

والخبراء الذين يقومون حاليا بترميم واعادة اللوحات الى حالتها الطبيعية من الممكن ان يكون عليهم اصلاح أعمال اشخاص أقل كفاءة منهم ، والذين قاموا بالحاق الضرر برسم سابق او قاموا بالرسم فوق بعض اجزائه فان الخبراء فى المتحف القومى البريطانى اكتشفوا عندما كانوا يقومون باصلاح تحفة القرن السادس عشر « الليجـــورى » لبرونزينو ان احد المتزمتين من القرن الثامن عشر قام بتغطية الاجزاء الحساسة من الرسم برسوم من مخيلته .

وبفضل الوسائل والمعدات الحديثة فإن الخبراء يمكنهم رؤية ماتحت الرسم ليعرفوا كيف بدا الرسام القديم فى رسم اللوحة ومعرفة المواد المستخدمة والمواد الحديثة تقدم بدائل اكثر قوة وعمرا من المواد القديمة كما انها سهلة التنظيف وتسهيل مهمة حفظ الرسوم بحالتها الطبيعية لفترات طويلة من الزمن . ولكن



ترميم لوحة فان ايلين التى ترجع الى القرن السادس عشر .



اللوحة بعد تنظيفها واعادتها الى بهجتها الاصلية . لوكة كانت تغطى معالمها طبقات من الورنيش والاقذار

لكـــن فان وسائل الاصلاح الحديثـة تعتبـر فقـط جزءا من عملية الاصلاح والترميـم فان مسألة الذوق والامانة تعتبر من المسائل الهامة ايضا . وليس من قبل المصادفة ان يطلق خبراء الترميم على انفسهم اسم المحافظين على التراث الفنى والجدل حول المدى الذى يمكن ان يصل اليه الخبير اثناء إصلاح رسم تالف لايزال ثائرا بكل حرارة وعنف .

ولكى نعرف سبب تلف اللوحة فيجب علينا ان نعرف اولا كيف تكونت . فمن الممكن ان تكون من الخشب او القماش او الورق او حائط مبنى ولو كان الرسم على الخشب او القماش ، فعادة توجد نوع من الارضية فوق الخشب او القماش فمن الممكن ان تكون من الطباشير او صبغة الرصاص الابيض ممزوجة بمادة لاصقة ، وبعد ذلك تأتى طبقة الرسم .. معدنية او عضوية ممزوجة بالزيت لكى تلتصق جزيئـات المواد الملونة ببعضها . ولو إعترى الضعف القاعدة المرسومة عليها اللوحة فان الرسم سوف يتداعـى . والقواعد المختلفة تفقد قوتها بطرق مختلفة وبسرعات متفاوتة على مدى السنين .

والخشب ، الذى كانت غالبية الرسوم التى تمت قبل القرن السادس ترسم عليه ضعيف التحمل . فمن الممكن ان تأكله الحشرات او يتاكل اويتشقق اذا تعرض للجفاف الشديد او الرطوبة الشديدة والقماش الذى خلف الخشب كقاعدة أساسية افضل كثيرا فإن البكتريا والحشرات لاتستسيغ طعمه مع انه فى بعض الاحيان فان الفطريات قد تهاجمـــه ايضا وك وكذلك فهو غير معرض للكسر مثل الخشب ولكنه قد يتقوس وينتفخ بتغير الرطوبة واذا كان القماش مشدودا بطريقة خاطئة فمن الممكن ان يؤدى ذلك الى تشقق الارضية

فى معمل ترميم اللوحات القديمة فى المتحف القومى البريطانى .





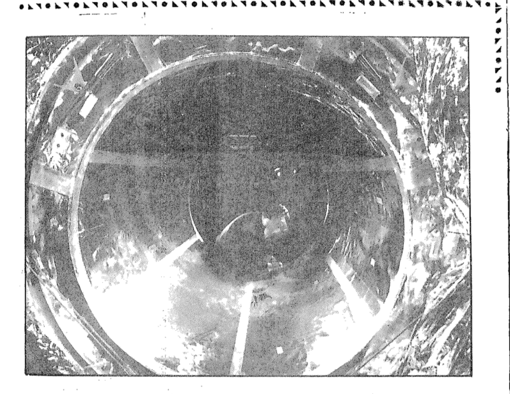

وطبقة الدهان . وعندما كان فان ميجيرين يقوم بتزوير لوحات فيرمير ، فان اكثر المشاكل التى كانت تواجهه هو تقليد طقطقة وتشقق الرسوم القديمة .

ومن الممكن فحص الرسوم فى انواع مختلفة من الضوء ولكن الضوء الطبيعى هو الافضل ، فان الايدى المدربة من الممكن ان تكتشف الاجزاء التى اعيد رسمها . ولكن الخبراء العصريين يتمتعون بوسائل متطورة للفحص ، فيمكنهم استخدام الضوء فوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء الى البث الاشعاعى للنظر الى سطح اللوحة وماتحتها . والضوء فوق البنفسجى يكشف عن عوامل وقرائن تدل على الاجزاء التى اعيد رسمها . وتكون القرائن غير مباشرة ، فان الطلاء القديم تحت الضوء الفوق بنفسجى يبدو مخضرا لامعاء ولذلك فان الاجزاء التى اعيد رسمها تكون طبقة الورنيش فوقها رفيعة فتبدو اغمق مما حولها . ولكن فان الضوء الفوق بنفسجى يكون فى بعض الاحيان مخادعا فالطبقة الجديدة من الورنيش قد تبدو ايضا خضراء لامعة .

والاشعة تحت الحمراء تخترق سطح الرسم لتكشف عن أشياء لايمكن رؤيتها بالعين المجردة لانها تخترق طبقة الورنيش وحتى الطبقات الكثيفة منه وفى بعض الاحيان يمكنها اختراق المناطق التى رسم فوقها مما يساعد الخبير على فحص الرسم الاصلى .

والاشعة السينية تغوص الى عمق اكثر فى الرسم . وتعطى صورة للرسم تكشف على ان الصبغات المختلفة تمتص الاشعة بدرجات متفاوتة فتبدوا اكثر سطوعا أو قتامة . بينما الوان الرصاص الابيض تمتص الاشعة تماما . ولذلك فان اى شيء تحت السطح يحتوى على الرصاص الابيض سيبدو واضحا تماما والمثل الواضح على ذلك حدث فى المتحف القومى البريطانى حيث كشفت الاشعة السينية عن وجه شاب مرسوم تحت لوحة جويا الشهيرة دونيا ايزابيل .

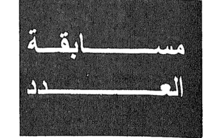
« الايكونوميست »



مغناطيسيات لفحص الجسم

ازداد الطلب فى المستشفيات العالمية على إجهزة التصوير المغناطيسى « ام . اد . اى » التى يعتمد عليها فى الفحوص غير التوسعية لجسم الانسان .. وتهتم الشركات العالمية الآن بصنع اجهزة نقالى سهلة التشغيل وهو يساهم فى تجهيز واعداد سيارات متنقلة تحتوى على ادوات اوتوماتيكية فاحصة لجسم الانسان .

وفى الصورة احد الاجهزة وتجرى عليها الفحوص النهائية قبل تصديره للمستشفيات .. يصل وزنه الى ٥,٥ طن .



مســـــابقة مـــــايـــو ١٩٨٦

سيناء ارض الرسالات والحروب والمعادن والمعابر بين اسيا وافريقيا والنباتات الطبية والطيور المهاجرة والقيمة .. تتميز بالنسبة لمصر كلها بتكاوينها الطبوغرافيه الفريدة .

وفى هذه المسابقة نعرض لبعض الملامح الطوبوغرافيــه لسينــاء والمطلوب تحديد موقع كل تكوين طوبوغرافى :

السؤال الاول : تميز سيناء بساحل بحرى تغطيه اشجار نخيل البلح فاين يقع هذا الساحل

أ : عند العريش
ب : عند شرم الشيخ
جـ : عند الطور

السؤال الثانى :

تشتهر هضبة التية فى التاريخ الدينى سيناء فاين تقع هذه الهضبة

أ : شرق سيناء
ب : غرب سيناء
جـ : فى منطقة المضايق

السؤال الثالث :

تتميز سيناء بوجود اعلى جبل فى مصر وهو جبل سانت كترين حيث يبلغ ارتفاعه : أ : ٣٥٠٠ مترا
ب : ٢٦٣٧ مترا
جـ : ٢٨٣٠ مترا

الفائـــــزون فى مسابقة مارس ١٩٨٦

الفائز الاول : احمد صفوت قنديل
٦ ش عبد الحى فتحى : مصر الجديدة
مدرسة يحيى الرافعى
هدية بمناسبة شهر رمضان فى حدود خمسة جنيهات

الفائز الثانى : على السيد محمد الدسوقى
بيلاش الفالوجا : كفر الشيخ
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو ١٩٨٦

الفائز الثالث : حسين محمد عبد الرحمن
٣٩ ش محمد على ابو شهيه دار السلام - قسم البساتين
اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدا من اول مايو ١٩٨٦

الفائز الرابع : كمال محروس بخيت
مساكن صلاح سالم عماره رقم ١ مدخل ٢ شقه ٩
عشرة اعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لتكملة مافاتكم من اعدادها

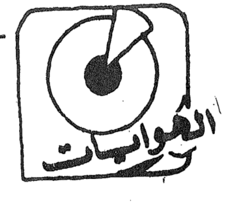
الحـــل الصحيـــح لمســـابقـــة مـــارس ١٩٨٦

١ - المصيص : يتمدد عند تصلبه
٢ - اضافة محلول الغراء الى الجبس يبطىء الشك والتصلب
٣ - (الاسفيداج) اذا اضيف الى زيت البوية يعرض اللون الى التغير الى الاسود

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٦

الاسم : ________
العنوان : ________
الجهة : ________
اجابة السؤال الاول :
يقع ساحل النخيل عند : ________
اجابة السؤال الثانى :
تقع هضبة التيه : ________
اجابة السؤال الثالث
يبلـــغ ارتفـــاع جبل سانت كترين ________ مترا ________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى القاهرة



جميل على حمدى



استجابة لرغبة الكثيرين الذين طلبوا الدائرة الالكترونية التى تعمل بها لمبات الفلورسنت المتنقلة التى تتغذى من بطارية يعطى تيارا مستمرا ١٢ فولت تقدم الدائرة الموضحة بالشكل لمشتغل لمبة صغيرة ٢٥ وات .

وتتركب من ترانزستورين كل منهما رقمه 2N2869 أو 2N301 ويستطيع تحمل ضغط كهربى حتى ٢٥ وات تحول التيار المستمر الصادر من البطارية الى تيار متردد ١٢ فولت يرتفع من خلال المحول الى ٢٢٠ فولت لضبط الذبذبة تستخدم المقاومة المتغيرة والمقاومتان المتغيرتان ٢٠٠٠ ادم للضبط الاولى والمقاومتان المتغيرتان ٥٠ ادم للضبط الدقيق ويمكن بذلك رفع ذبذبة الدائرة الى حوالى ١٥٠ - ٢٠٠ ذبذبة ثانية لتعمل اللمبة الفلورسنت بكفاءة عالية .

وهنا يلاحظ ان رفع ذبذبة الدائرة اكثر من ٢٥٠ ذبذبة ثانية يتطلب استعمال محول قليه من الفريت وليس من الصلب لان المحول الذى قلبه من الصلب يسبب زيادة فى فقد القدرة الكهربية عند الترددات العالية .

واللمبة الفلورسنت المناسبة لهذه الدائرة من النوع الصغير (٢٠سم) ولما كانت هذه الدائرة تمثل دائرة تذبذب، لتحويل التيار المستمر الى تيار متردد فيمكن بضبط الذبذبة عند ٥٠ ذبذبة ثانية

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٦

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر

استعمالها لتشغيل الاجهزة الكهربائية الاخرى الصغيرة التى تعمل بالتيار المتردد المنزلى العادى مثل ماكينة الحلاقة بالكهرباء او مروحة صغيرة ... الخ

وفيما يلى بيان بمكونات الدائرة

عدد ٢ ترانزستور 2N3869 او 2N301

٢ مكثف سعة ١٠٠٠ مكروفاراد الكترولتيى يتحمل جهد كهربى ٥٠ وات

٢ مقاومة متغيرة ١٠٠٠ اوم

٢ مقاومة متغيرة ٥٠ اوم

٢ مقاومة ١٠٠ اوم ١ وات

١ محول ملفه الابتدائى يتحمل ٦,٣ فولت ٦ امبير والثانوى يتحمل ٢٤٠ فولت

١ بطاريه ١٢ فولت ٢ امبير .

لمعلوماتك :

● تقع مدينة الملاحة الفضائية فى الصين الشعبية فى صحراء جولى وقد انشئت عام ١٩٦٠م .

● اول قمر صناعى صينى اطلق عام ١٩٧٠ ويحمل اسما ترجمته العربية (احمرار الشرق) وحتى عام ١٩٨٥ اطلقت الصين الشعبية ١٥ قمرا صناعيا تدور حول الارض تحت اشراف مركز الاجهزة الطيارة فى الفضاء الخارجى .

● اكتشف مؤخرا فى الصين الشعبية اول منجم مكشوف من نوعه لاستخراج الفحم وصار ينتج منذ اول سبتمبر ١٩٨٤ وتبلغ مساحة ٥٤٠ كيلو مترا مربعا ويقع شرق منغوليا الداخلية وفحمه من نوع الليجنيت وتقدر كميته بحوالى ١٢,٩ بليون طن واستخراج هذه الكمية سهل لقلة التربه فوق طبقات الفحم .

● جرت عاده ربط اقدام الصينيات منذ عهد اسرة تشينج (١٦٤٤ - ١٩١١) .

● رائد الطيران الصينى هو الطيار فنج رو والذى ولد عام ١٨٨٣ م فى محافظة انبينج بمقاطعة قوانجدونج وقد دخل عالم الطيران مخترعا طيارا حيث حلق ٢٠ ميلا فى سماء مدينة اوكلاند الامريكية بسرعة ٦٥ ميلا فى الساعة وعلى ارتفاع ٧٠٠ قدم فى طائرة صممها وركبها بنفسه فى ١٩٠٩/٩/١١

مهندس احمد جمال الدين محمد

الصدمات الكهربائية حصــوة الكلــى

الصدمات الكهربائية التى تعالج بعض حالات الاصابة بحصوة الكلى يمكنها ان تكون فعالة وتجنب اجراء ٥٠٠ الف عملية حصوة فى المرارة فى العام تجرى حاليا فى الولايات المتحدة الامريكية وحدها .

جاء هذا فى تقرير نشر مؤخرا فى مجلة نيوا نجلاند جورنال اوف سايتس .

وقد اوضح التقرير ان دكتور تيلمان سوربراش بجامعة ميونخ بالمانيا الغربية قد اوضح ان هذا الاسلوب فعال فى علاج حصوة المرارة وقد قام باجراء تجربته على ١٤ مريضا فى المانيا الغربية اختفت الحصوة فى عشر حالات منهم .

هل تعلم ان :

● ابو القاسم الزهراوى اشهر اطباء العرب الجراحين من مواليد مدينة الزهراء بضاحية قرطبة بالاندلس فى عام ٣٢٤ هـ وهى مدينة انشاها السلطان عبد الرحمن الناصر لاحدى زوجاته المقربات الى قلبه وسماها باسمها .

● من اشهر اثار الزهراوى جراح العرب الاول كتابه العظيم (التصريف لمن عجز عن التاليف) فى ثلاثين مجلدا وضمنه احدث رسوم الالات الجراحية فى عهده (حوالى ٢٠٠ شكل) بجانب الكتابه عنها

● من الاعمال الطبية العظيمة التى تنسب الى الزهراوى انه اول من اوحى بربط الشريان بالحرير واول من استعمل الخيوط المستخرجة من مصارين الغنم واول من استخدم السناره فى استخراج السليله واول من وصف اجراء عملية الحصاه عند النساء .

واول من قسم العمليات الى ثلاث : الكى واستعمال المشرط واستعمال التجبير

واول من أوصى بغسل القروح التى يخشى من تقيحها بالماء المالح لانه يدر فيصان المصل فى الجرح فيغسله ويمنع تعفنه وهو ما يفضل استعماله حاليا فى العمليات الحديثة

ثبت علميا ان مركبات الميثادون التى تعتبر علاجا شافيا لمدمنى الهيروين العاديين يمكن ان تسبب ادمانا اكثر قسوة من الهيروين على بعض الاشخاص وخصوصا الاطفال من ابناء امهات مدمنات للهيروين .

- كبار السن ، تتلون اظافرهم نتيجه التغيرات التى تحدث فى الاظفر نتيجة الضمور وليس نتيجة عامل مرضى

- فى امراض الكبد تتلون الاظافر باللون الاصفر او الازرق

الصديق/على عبد المجيد الدكرورى

انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة.
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

يسأل عن لغات الكومبيوتر وما هى انواعه وما هو ارخصها ؟

الصديق هشام محمد عبده - باكوس الاسكندرية

بالنسبة للغات الحاسب الالى فهى كثيرة ولا يتسع المجال لسردها ولكن سنتحدث عن الشائع منها وهى :

١ - لغة البيزيك Basic وهى ابسط لغات الحاسب الالى وهى الحروف الأولى من كلمات الجملة Beginner's All Purpose Symbolic Instructian Code

٢ - لغة الفورتران FORTRAN وهى لغة عالمية تستخدم فى حل المشاكل العلمية اختصار Formula Translator

٣ - لغة الكوبول COBOL وهى لغة تجارية وهى اختصار لكلمات Common Business Oriented language

٤ - لغة الالجول ALGOL وهى اختصار Algorithmic language

٥ - لغة PL/1 وهى اختصار Programming Languaga وهى تجمع بين الصفات الرئيسية للغة الكوبول والفورتران وتعرف كل هذه اللغات باللغة ذات المستوى العالى بالنسبة للكومبيوتر نظرا للاحتياج لمترجم يترجم تلك اللغات الى لغة الماكينه والمعروف باسم Machine language

اما انواع الكومبيوتر فهى :

١ - حاسبة بالقياس Analog Computer وهذا الجهاز يتعامل مع البيانات التى تتغير باستمرار (تغير متصل) او البيانات التى يمكن قياسها مثل الجهد الكهربى والضغط ودرجات الحرارة وهكذا .

٢ - حاسب رقم Digital Computer وهذا الجهاز يتعامل مع البيانات المنفصلة المتقطعة او الارقام .

٣ - الحاسب المهجن Hybrid Computer وهذا الجهاز يجمع بين صفات النوعين السابقين او خليط بينهما .

اما بالنسبة لثمن جهاز الكومبيوتر فيتوقف على عوامل كثيرة منها الغرض المستخدم فيه الجهاز وبالتالى يتحدد حجم الذاكرة وهناك اسعار مناسبة لجميع الاغراض .

مهندس / احمد محمد سعدون

● ما هو الفرق بين الموجات فوق الصوتية واشعة اكس فى التشخيص لامراض النساء .

فتحية عبد الخالق - روكسى - مصر الجديده

● اشعة اكس غير قادرة على تصور الاعضاء الداخلية مثل المبيض .. والامعاء .. الكلى .. فالذى يظهر فى صورة الاشعة هى العظام فقط .. لذلك يستخدم الاطباء المواد الملونة التى يجب حقنها وبذلك تظهر هذه الاعضاء فى الصورة .. وبالطبع فان لحقن هذه المواد المضاعفات التى يمكن أعقالها .. كذلك فان خطورة الاشعاع اتضحت وتأكد ان الصورة بالاشعة اثناء فترة الحمل خطر .. وهذا كله يجعل الموجات فوق الصوتية الوسيلة الأمنة السهلة للتشخيص .

وفى كلية طب عين شمس .. كان لى شرف انشاء وحدة التصوير بالموجات فوق الصوتية .. حتى اصبحت هذه الوحدة مركزا مرموقا ليس فقط فى تقديم الخبرة ومستوى الخدمات التى تقدم فى مجال التشخيص .. ولكن ايضا فى تدريب الاطباء فى داخل مصر وخارجها على استخدام الموجات فوق الصوتية فاصبح لهذه الوحدة سمعة عالية هكذا نجح ابناء مصر فى استخدام أحدث وسيله تشخيص فى مجال امراض النساء ونجحوا .. بل وتفوقوا فى استخدام هذه الوسيلة ..

دكتور . ماهر مهران

يسأل عن براءة الاختراع وحماية حق المخترع .

د. البكرى السعيد

● براءة الاختراع هى شهادة تمنح عن كل ابتكار قابل للاستغلال الصناعى سواء اكان هذا متعلقا بمنتجات صناعية جديدة او بطرق ووسائل صناعية مستحدثه او بتطبيق طرق جديدة لوسائل صناعية موجودة من قبل وتعطى تلك البراءة لمالكها دون غيره حق استغلال اختراعه بكافة الطرق ويكون هذا الاستغلال موقوت بمدة زمنية معينة تبدأ من تاريخ طلب البراءة

وتكفل حماية براءات الاختراع اتفاقية باريس المبرمة فى ١٨٨٣/٣/٢٠ والمعدله فى بروكسل ١٩٠٠/١٢/١٤ وواشنطن

فى ١٩١١/٦/٢ ولاهـــــاى فى ١٩٢٥/١١/٦ ولندن فى ١٩٣٤/٦/٢ ولهذا الاتحاد مكتب دولى لحماية براءات الاختراع فى برن بسويسرا وتنص تلك الاتفاقية على ان يودع طلبا للحصول على براءه اختراع لدى احدى دول الاتحاد يتمتع هو وخلفه فيما يختص بالايداع لدى الدول الاخرى - بحق الاسبقه فى مدى ١٢ شهرا من تاريخ ايداع الطلب الاول

ومكان تقديم الاختراعات فى مصر هو مكتب براءات الاختراع - باكاديمية البحث العلمى فى ١٠١ شارع القصر العينى - القاهرة -

مهندس احمد جمال الدين محمد

● ○ ●

□ ثروت محمد أنور لطفى يسأل عن اشعة جاما وعن علاقتها بالشمس وعن تواجدها بعيدا عن المعامل الارضية .

تظهر اشعة جاما عند التحلل النووى فى النشاط الاشعاعى عند فرملة الالكترونات المتحركة بطاقة تزيد عن ١٠^٥ الكترون فولت (الالكترون فولت هى الطاقة التى يحملها الالكترون اذا وضع فى فرق جهد قدره فولت واحد) وكذا عند تفـاعل الجسيمات الاولية وتستخدم اشعة جاما فى دراسة خواص المادة وتنتج اشعة جاما ايضا عند اثارة نوايات الذرات .

ولقد نشأ حديثا فرع من فروع علم الفلك يعرف بأسم فلك اشعة جاما يقوم بدراسة الاجرام السماوية التى تعتبر مصدرا لاشعة جاما والتـى يقل موجتهـا عن ١٠^-٣ انجستراوم (١٠^١١ سم) .

وتظهر اشعة جاما ايضا عن تحول المادة الى مضاد المادة Anti. Mattwe Matter الاشعاع الكهروضوئى وقد اكتشفت اشعة جاما المنبعثة من الشمس عن طريـق الاجهزة المثبتة على ظهر الاقمار الصناعية وقد ظهرت كذلك فى بعض النجوم الفوق جديدة والومضيـة والنـوابض والنجـوم المزدوجة ويعتبر مركز المجرة مصدرا قويا لاشعة جاما المجهولة الخواص ويمكن رصد اشعة جاما الصادرة من الشمس فى وقت حدوث ومضات الغـلاف الجـوى الشمسى «الكروسيفيذ» . ولم تزل كثيرا من خصائص الاجرام السماوية التى يصدر عنها اشعة جاما فى طى المجهول .

لقائى مع اصدقائى

فى رمضان
على مائـدة الرحمـن !

شهر رمضان المعظم .. مناسبة دينيه عظيمة لكى تأتلف القلوب وتتحد الصفوف وتصفو النفوس .. قال الحق تبارك وتعالى «شهر رمضان الذى أنزل فيه القرآن هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان» ..يعيش هذه المناسبة العظيمه أولئك الذين رزقوا هدى من ربهم وغنموا محبة الله ورضاه اولئك هم المهتدون ..

رمضان شهر التقوى ولهذا ارتبط الصيام بالتقوى «يا ايها الذين امنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون» .

كل ما ارسله الله للانسان من رسالات تتفق جميعا فى اولها حتى آخرها .. ومن بدايتها الى نهايتها تدعو لتقوى الله «ومن يتق الله يجعل له مخرجا ويرزقه من حيث لايحتسب»

● ولكل فريضه حكم .. الصائمون يمتنعون عن الطعام والشراب..حرمان مشروع وتأديب بالجوع وخضوع لله .. وظاهره العذاب وباطنة الرحمه يستثير الشفقه ويحض على الصدقه ويعلم الصبر حتى اذا جاع من الف الشبع عرف الحرمان كيف يقع .. والجوع كيف ألمه اذا لدغ !

● وشرع الله جل جلاله صوم رمضان لانه نزل فيه القرآن الكريم هدى للناس والذاكرين والذاكرات اعد الله لهم مغفرة واجرا عظيما ..

● والصوم مظهر من مظاهر المساواة بين المسلمين اغنيائهم وفقرائهم ملوكهم ورعاياهم فهم جميعا تحت حكم واحد طوال شهر رمضان !.. العباده الخالصه التى لايعلمها الا الله ذلك سر بين العبد وربه .. قال الله عز وجل «كل عمل ابن ادم له الا الصوم فانه لى وانا اجزى به»

● ولقد كان رمضان شاهد عصر تكونت فيه القاعدة الاسلامية الاولى شهر نزول القرآن وغزوتى بدر والفتح .. غزوة بدر الكبرى فى السابع عشر من رمضان فى السنه الثانية الهجريه .. وتمثل اكبر انتصار فى مطلع تكوين القاعدة الاسلاميه الاولى .. وغزوة الفتح التى دخل فيها المسلمون مكه فى العشرين من رمضان وتحريرها من الوثنيه .. فكان الفتح الاعظم الذى زلزل راية الكفر ودك معاقل البغى وادخل العرب فى دين الله افواجا كان فى رمضان .

● وتمضى الاعوام .. فى مواجهة الصهيونية (اسرائيل) كان هذا فى العاشر من رمضان اكتوبر سنة ٧٣ يوم قام الرئيس مبارك فى هذا الشهر المبارك بالضربة الاولى واستطاع الجيش المصرى ان يعبر القناة ويحطم خط بارليف ويحطم معهما اسطورة الجيش الاسرائيلى الذى لايقهر .

اللهم اياك اسأل ان توفقنا لاداء الصوم .. وان تعيد هذا الشهر المبارك على الامة الاسلامية باليمن والبركات .. وان تطهرها من المشاحنات والمخاصمات فانت المولى وانت النصير ..

وكل عام وانتم بخير ..

□ جمال عباس ناجى من كلية التجارة بالزقازيق :

لماذا يكـون طول الليل فى القطب الشمالى ٢٤ ساعة فى الشتاء والنهار ٢٤ ساعة فى الصيف ؟

يعتبر زمان مكوث الشمس فوق افق

المكان نهارا على عوامل ثلاث اولها : الزاوية الساعية للشمس Hour Angle وهى الزاوية المحصورة بين خط زوال المكان وبين الخط الواصل من الشمال مارا بالشمس وعمودا على خط الاستواء السماوى والعامل الثانى هو ظل زاوية ميل الشمس على خط الاستواء السماوى وهى طول القوس العمودى المحضور بين الشمس وخط الاستواء السماوى وتتغير زاوية ميل الشمس من صفر فى بداية الربيع الى ٢٧° ٢٣° فى بداية فصل الشتاء . ثم تعود الى صفر فى بداية الخريف وتصل الى ٢٧° ٢٣° فى بداية فصل الشتاء اما العامل الثالث فهو ظل الزاوية خط عرض المكان وفى خطوط العرض الشمالية بين خط عرض صفر ٣٣ - ٦٦° تظل الشمس اكثر من ١٢ ساعة نهارا فوق الافق لفترة ٣٢١ مارس و ٢١ سبتمبر ام خطوط العرض ٣٣-٦٦° حتى ٩٠° تظل الشمس فوق الافق فترة تتراوح بين يوم وستة اشهر واذا كانت زاوية ميل الشمس سالبة من صفر - ٢٧ - ٦٦° فى الفترة من ٢١ سبتمبر حتى ٢٠ مارس تظل الشمس فوق الافق لفترة تتراوح بين يوم وستة اشهر فى خطوط العرض الاكبر ٣٣ - ٦٦° حتى ٩٠° فى المنطقة القطبية الشمالية .

د . محمد احمد سليمان

الاخ الشربينى احمد عبد الهادى كلية العلوم

تلقيت ببالغ السرور ترجمتكم للمقال المنشور على صفحات مجلة نيوساينتست البريطانية بعددها الصادر ابريل ١٩٨٤ عن « كهربائية الخلية » والمحول علينا من ا . د . ابو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس الاكادمية والمشرف العام على مجلة العلم للمراجعة .. أود الاحاطة بأنه تعذر مراجعة المقال فى غياب العدد المشار اليه من المجلة المنقول منها المقال ..

لذا توقفنا عن نشره لحين موافاتنا بالاصل لمطابقته ليكون صالحا للنشر ..

ونحن دائما مع الموهوبين .. نشجعهم ونرحب برسائلهم ونقدر جهودهم ونعمل قدر استطاعتنا على تحقيق امانيهم فهذا هو اول اهداف المجلة ..

اعزائى الساده المسئولون بمجلة العلم .. تحية طيبة وبعد

ابدى اعجابى بمجلتنا السامية مجلة العلم ... لاتقدر بثمن والتى تعمل على نشر الوعى العلمى بين الشعب والقضاء على الجهل والتخلف وإننى احرص على اقتنائها وخاصة شغفى الى الاعداد الباقية التى لم احصل عليها وهى ما قبل العدد ٧٠ وأود ان احصل على بعض الاجزاء منها وكنت أريد أن أرسل مبلغ من النقود ولكن سيادتكم سوف تردونه كما فعلتم مع أصدقاء المجلة .

عوض عبد الحميد محمدعلى

ركن الاصدقاء

- مختار مصطفى حجاج - كلية علوم المنصوره
- عصام حسين محمود - الثانوية العسكرية - سوهاج
- سيد احمد حسن الشتوى - مدرسة موط الثانوية - الوادى الجديد الواحات الداخله
- احمد شحاته كشك - كلية العلوم - شبين الكوم - جامعة المنوفية
- سيد احمد حسن - موط الثانوية - الداخله الوادى الجديد
- عصام عبد المجيد ابراهيم
- أمل عبد القادر عبدالحليم سعد - محرم بك - الاسكندرية
- احمد محمد شرف - المنصوره
- ياسر محمد عبد السلام القرمانى - الولجا - منيا القمح - شرقية
- محمود حسانين محمد السيد - اولاموسى - ابو كبير - شرقية
- عبد الحميد احمد مراد كلية الهندسة الالكترونية - طنطا - قسم الالات الحاسبه
- ضياء الدين المصرى دار السلام - قسم المعادى
- محمد احمد ابو رجيله - كوم النور - ميت غمر - دقهليه

★ ردود سريع ...

■ علاء ابو الفتوح - المنوفية

● حولنا طلبك الى جهة الاختصاص ادارة الاشتراكات - شركة التوزيع المتحدة ٢١ ش قصر النيل .

■ جابر عبد الرازق ابو بكر - سيدى جابر - الاسكندرية

● راجع من فضلك اجابة المهندس محمد ابراهيم ابو عيد فى بابنا فى العدد ١٢٠ عدد فبراير ٨٦ وانتظر سلسلة مقالات عن الهوائيات فى اعداد العلم التالية .

■ عبد الله مختار - طنطا

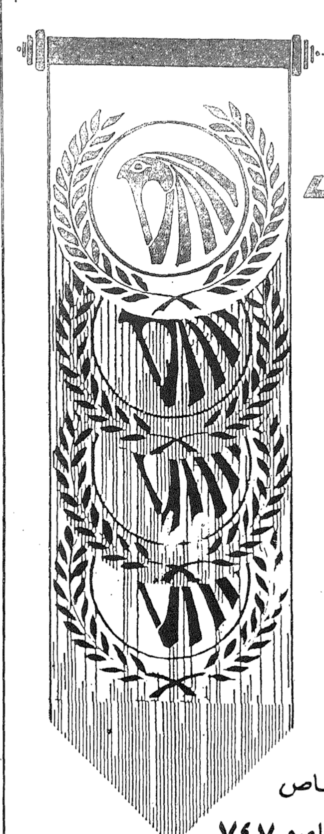
● راجع احداث العالم فى شهر وصحافة العالم للاستاذ احمد والى باعداد المجلة السابقة ومقال المهندس احمد جمال الدين عن كوكب زحل بالعدد ١١٦ اكتوبر ٨٥ باب الموسوعة العلمية .

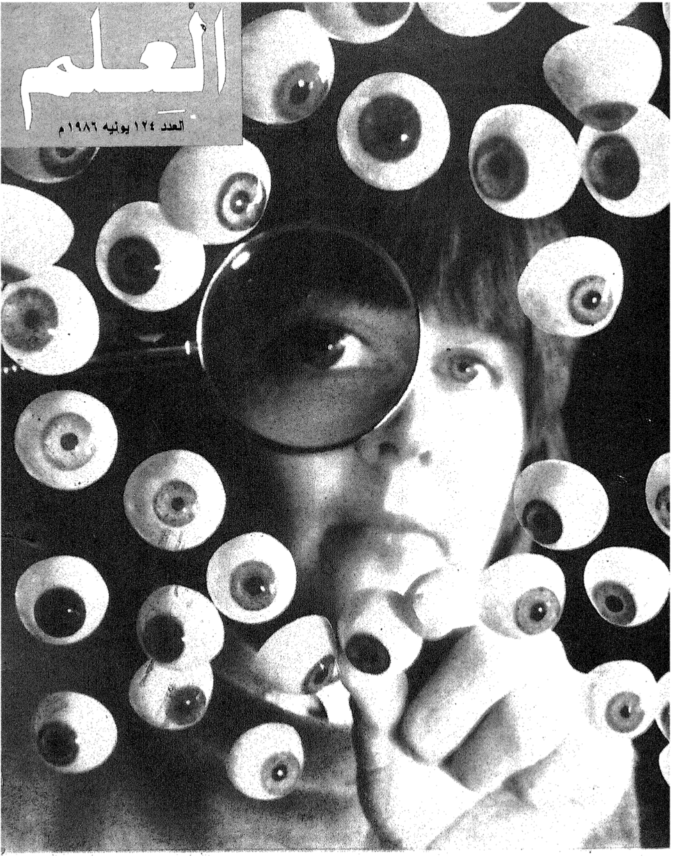
■ عصام فؤاد محمد/ آداب قنا

● اقتراحك موضوع دراسة لاسناد باب الطبيب عن الصحة والارشاد الطبى .. وعن مرض « الايدز » راجع العدد ١١٩ اول يناير ٨٦ مقال مصطفى حماد .

■ حسام عبد العليم جودة/ شبرا .

● تساؤلك عن طريقة عمل تلسكوب بسيط يمكنك من رؤية الاجرام السماوية .. راجع باب الهوايات فقد تناول صاحب الباب المهندس جميل على حمدى هذا الموضوع فى عديد من المقالات فى اعداد سابقة ..





● لغه الكيمياء عند الكائنات الحيه

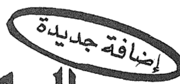
● إثـارة غضـب الطبيـعة

● أخطاء شائعة بين الطبيب ومريضه

الجلد
شوكيات

الثمن ١٠ قروش

بسم الله الرحمن الرحيم



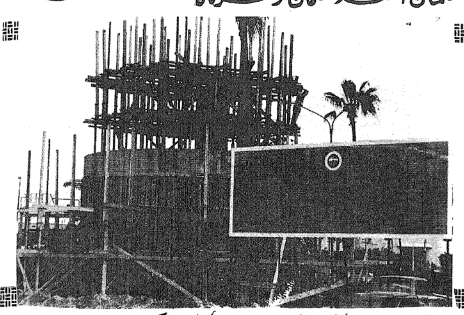


المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

بإنجاز مشروع الصرف الصحى العاجل

بمدينة الإسكندرية



بيارة ١٤ مايو أثناء تنفيذها بسواعد أبناء الشركة .

إنجاز جديد يضاف إلى إنجازات المقاولون العرب « عثمان أحمد عثمان وشركاه » بتنفيذ مشروع الصرف الصحى العاجل بمدينة الإسكندرية .. ذلك المشروع الذى تم إنجازه فى زمن قصير جداً بالنسبة لضخامته وهو خمسة شهور فقط ، تم خلالها تنفيذ خطوط الطرد كاملة بأطوال حوالى ٢٢ كم بأقطار مختلفة تبدأ من ٣٠٠ مم حتى ١٢٠٠ مم بأنواع مختلفة .

كما تم الانتهاء من تنفيذ الجزء الذى يخدم المشروع العاجل من خطوط الانحدار وهو بطول ٥,٢ كم مزدوج وهو فى نفس الوقت جزء من المشروع الآجل .

تم تنفيذ ثلاث بيارات كاملة بمداخلها ومخارجها وهى بيارات قايتباى وأبو سليمان و ١٤ مايو هذا بالإضافة إلى تنفيذ خط السلسلة داخل مياه البحر ..

كما تمت جميع أعمال التشطيبات وإجراء التجارب للشبكة جميعها .

لقد ساهمت « المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه » فى خلو مدينة الإسكندرية هذا العام من أى تلوث بعد غلق جميع المصبات على البحر وتحويلها للشبكة الداخلية .

مع تحيات

المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

محاولة جديدة للكشف عن سر مثلث برمودا

يحاول فريق بحث تابع لشركة انتاج تلفزيونى يابانية حاليا الكشف عن «الاسرار الخفية» فى منطقة مثلث برمودا بالمحيط الاطلنطى التى اختفت فيها العديد من السفن والطائرات ولم يتمكن احد حتى الان من كشف اسباب هذه الحوادث الغامضة فى هذه المنطقة التى تمتد بين النقاط الثلاث للمثلث وهى جزر برمودا وميامى وبورتريلو .

ويضم اعضاء فريق البحث اليابانى اثنى عشر غواصا محترفا فى اعماق البحار وعلماء وشكل الفريق شركة اساهى الاذاعية وهى شركة يابانية لانتاج البرامج التليفزيونية بالاشتراك مع شركة تويو للفيديو ومقرها طوكيو .

وسيقوم فريق البحث باعداد فيلم تلفزيونى تسجيلى بقصد التفسير العلمى والكشف عن سر مثلث برمودا ومن الحوادث الشهيرة فى المثلث المرعب حادث سفينة الشحن الامريكية مارى سيليست التى تردد انها اختفت اثناء ابحارها فى المنطقة عام ١٨٧٢ وعندما عثر فريق من الباحثين على السفينة فيما بعد كانت مهجورة وكل ما عثر عليه فيها كان اطعمه واطباقا على مائدة الطعام ومعدات الشحن .

وفى عام ١٩٤٥ انقطع فجأة الاتصال اللاسلكى بين خمس طائرات مقاتله من طراز فينجرز تابعة للبحرية الامريكية كانت قد غادرت قاعة ميامى البحرية واختفت هذه الطائرات الى الابد .

وفى عام ١٩٦٨ تردد ان غواصه امريكية تعمل بالطاقة النووية من طراز اسكوربيون فقدت على عمق ثلاث الاف متر وتأكد فيما بعد انها غرقت فى المثلث .

ويقول البعض انه ربما كانت هناك «فجوة سوداء» ضخمة متصلة بالكون وان السفن والطائرات المختفية غرقت فى هذه الفجوة التى لامخرج منها .

ويقول اخرون ان السفن والطائرات الغارقة ربما اختطفها رجال من الفضاء .

وكان قد تردد ان حوالى خمسمائة سفينة قد غرقت بالقرب من جزر برمودا وان حاولى الف سفينة وطائرة قد اختفت او غرقت فى المثلث .

سيارة برمائية لمكافحة التلوث

اعلن الفرع الهندسى لشركة كروب الالمانية الغربية انها تقوم حاليا بصنع سيارة برمائية ثقيلة مخصصة لمكافحة التلوث وبقع الزيت فى المناطق الساحلية حيث توجد المستنقعات وذلك بناء على طلب وزارة البحث والتكنولوجيا الالمانيه

وتزن السيارة الجديدة ١١ طنا وهى مزودة باطارات عريضة من المطاط تتيح لها التنقل فى المستنقعات ويمكن فصل هذه الاطارات بحيث تتحول السياره الى قارب عرض السيارة ٢,٥ متر وطولها ٨ امتار وهى مزودة بمضخات لنزح الزيت من فوق سطح الماء . ويمكنها ان تحمل وتضع حواجز لتجنب اتساع بقعة الزيت

أخبار العلم

شجرة أم الشعور وعلاج الصمم

اوضح مجموعة من الباحثين بجامعة طوكيو باليابان انه ثبت ان بعض الكيماويات المستخلصة من شجرة ام انشعور لها تأثير كبير على اعادة السمع للاعصاب المدمرة اذ انها تعمل على تطوير وتنمية الخلايا الحية الضرورية للعمليات والنشاطات الحيوية فى الجسم .

وقد اثبتت الإبحاث انه من تسعة اسابيع من العلاج ظهر التحسن على ٣٥ مريضا من بين ٥٩ اجريت عليهم التجارب وواحد من كل اربعة مرضى كانوا يعانون من ضعف السمع او انعدامه استعار سمعه بالكمل وواحد من بين كل ثلاثة شعر بتحسن ملحوظ فى حالته فى معظم الحالات انعدم الطنين الذى كانوا يعانون منه .

شاى يخفض نسبة الكلولسترول

توصلت مقاطعة فوجيان بالصين الى استنبات نوع من الشاى يستخدم كدواء ويباع حالياً فى الاسواق وذكرت وكالة الانباء الصينيه ان البحوث العلمية اثبتت ان تناول هذا النوع من الشاى بصورة دائمه يخفض نسبة الكولسترول فى الدم ويحسن الدورة الدموية ويوسع الاوعيه الدمويه . اسم الشاى الطبى الجديد هو «شاى وولونج»

فيتامين ب - ٦ يحسن حالة المصابين بالربو الشعبى

اعلنت وزارة الزراعة الامريكية ان الباحثين الامريكين اكتشفوا ان فيتامين (ب -) ٦ يساعد فى تحسين حالة المرضى المصابين بالربو الشعبى .

وقال روبرت رينولدز احد الباحثين فى وزارة الزراعة الامريكية ان هذا الفيتامين ليس علاجا للربو الشعبى وانه يحسن حالة المرضى بهذا المرض فقط لوحظ ان اعطائهم جرعة يومية تبلغ مائة مليجرام من الفيتامين المذكور يقلل عدد النوبات **التى تصيبهم الى حد كبير لكنه حذر من** تعاطى فيتامين ب - ٦ بجرعات كبيرة **دون اشراف طبى لان ذلك قد يؤدى الى تلف** الاعصاب .

وقال ان الجرعة العادية اليومية للانسان العادى هى من ١,٥ الى ٢ مليجرام منه .

ومن المقرر ان تجرى ابحاث جديدة حول هذا الاكتشاف

والمعروف ان حوالى تسعة ملايين امريكى يعانون من صعوبات فى التنفس **وينفقون حوالى مليار دولار سنويا على** ادوية للعلاج من هذا المرض .

العدد ١٢٤ يونيه ١٩٨٦

فى هذا العدد

احـــذر الشمس العموديـــة !!

هوس اخذ حمامات الشمس واكتساب السمرة المحببة وانتشار المراكز الطبية لاخذ حمامات الشمس الصناعية بالولايات المتحدة الامريكية ادى الى زيادة حالات الاصابة بسرطان الجلد بشكل مطرد منذ الثلاثينات جاء هذا فى تقرير شامل نشرته مجلة نيوزويك مؤخرا .

واوضح التقرير انه فى الثلاثينات كان معدل المصابيـن بسرطان الجلد واحد بين كل ١٥٠٠ شخص زاد الى واحد بين كل ٦٠٠ شخص عام ١٩٥٠ والى واحد بين كل ٢٥٠ شخصا عام ١٩٨٠ واصبح حاليا واحد بين كل ١٥٠ شخصا ومن المتوقع ان يصبح المعدل شخص بين كل مائة خلال عام ٢٠٠٠ وقد حذر الاطباء من الشمس خاصة خلال الفترة من الحادية عشر صباحا وحتى الرابعة بعد الظهر عندما تكون الشمس عمودية وضارة وغير نقية وتجرى الابحاث حاليا لدراسة الاشعة فوق البنفسجية لانه من المعتقد ان زيادتها تقلل من المناعة فى الجسم وبالتالى تؤدى الى الاصابة بالسرطان ومن المعروف حاليا ان كثرة التعرض لها تسبب الاصابة بمرض الكاتاركت ولـذلك ينصح الاطباء بارتداء النظارات الشمسية اثناء التعرض لها .

اله جديدة لزيادة المحاصيل الزراعية

انتجت احدى الشركات البريطانية الة جديدة بسيطة وتعمل بطريقة اقتصادية لزراعة الحبوب وكافة البذور بدقة خاصة .

وانتجت منها ٣ نماذج اساسية وتحتوى على مجار عديدة لنشر البذور وتشمل البصل والبازلاء والجزر والكوسى والخس والشمندر والذرة . كما تشمل الزهور والخضروات والاشجار .

ويمكن ربط هذه الالة بانواعها المختلفة الى التراكتورزات او استعمالها بالدفع باليد .

وتتم عملية البذر عن طريق حزام متحرك فيه ثقوب منتظمة على مسافات متباعدة .. وهذا يساعد على تنظيم زراعة البذور فى اماكن متساوية

حمضيـــة الامطـــار تؤثر على اسماك السالمون

اوضحت مجموعة من الابحـاث ان الامطار الحمضية ستؤثـر علـى سمك السالمون فى الاطلنطى اذ انها ستتدخل فى حاسة الشم عندما يصعب عليها التعرف بأماكن توالدها .

فقد اوضح العلماء ان اعـداد السمك السالمون التى استطاعت ان تتعرف علـى اماكن توالدها قد بدأت فى التناقص عاما بعد عام لزيادة حمضية الامطار وان الدول عليها اتخاذ الاجراءات الفعالة للقضاء علـى هذه الامطار التى لها اثارها المدمرة على الحيوان والطيور والاسماك والانسان فى المدى الطويل .

● طفـــل الانابـــيب ● التـغلب علـى مشـــاكل نقـــل البويضـــة

نجح الاطباء الفرنسيـون فى احـد المستشفيات الفرنسية من التغلب على مشكلة ضرورة نقل البويضة الملقحة فورا الى رحم الام فى حالات اطفال الانابيب الامر الذى كان يعرضها للتلف اذ لاتكون الام فى بعض الاحيان مهيئة لزرع البويضة .

وقد استطاع الاطباء تلقيح البويضة داخل انبوبة بالمعمل ثم تم عزلهـا ووضعهـا فى درجة برودة معينة وعند الحاجة اليها تتم عملية اعادة زراعتها فى رحم الام حين يتأكد الاطباء من استعداد الام لاستقبالها .

امـــراض الشيخوخـــة

تصلب الشرايين ليس المسئـول عن ضعف الذاكرة كذلك كبر السن ليس المسئول عن تدهور الذاكرة جاء هذا فى بحث القى فى المؤتمر الذى عقد فى المانيا الغربية عن امراض الشيخوخة .

اوضح البحث ان افضل شىء للاحتفاظ بالمخ بكامل لياقته هو استخدامه اذ ان كبار السن كثيرا ما يلجأون الـى الكسل وعدم الاقبال على اتخاذ قراراتهم بانفسهم وعدم الاشتراك فى اى رياضة ذهنية لتنشيطه .

ويؤكد الاطباء أن أى اوجه للنشاط يمارسها كبار السن تجعل القلب يزيد من ضخه للدم الى المخ وبالتالى يبدأ المخ فى مزاولة نشاطه العادى دون اى تهاون .





الثــوم .. ثبتــت فاعليتــــه فى علــاج العـــــديد من الامـــراض

فى السنوات الاخيرة ، وبعد ان ثبت ان أنواعا كثيرة من السرطان ترجع الاصابة بها الى بعض المواد الكيمائية التى تستخدم فى صناعة تعليب الاغذية ، وكذلك ظهر أن لكثير من العقاقير الدوائية ذات الاصل الكيمائى اثارا جانبية خطيرة وصلت فى احوال عديدة لدرجة الموت . كل ذلك دفع العلماء والاطباء الى العودة الى الطبيعة . وبمعنى اخر استخدام المصادر الطبيعية وخاصة النباتات لانتاج عقاقير دوائية جديدة .

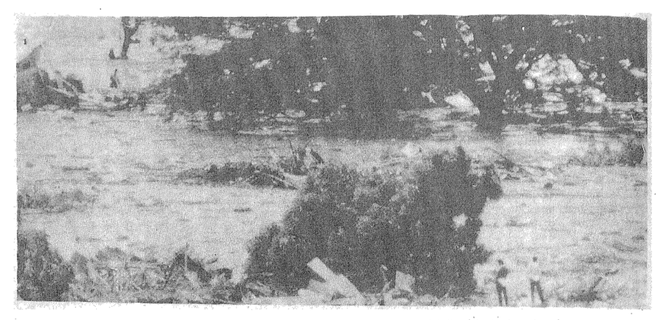
وكان الثوم هو اول من جذب انظار العلماء لفوائده الطبية العديدة . وعلى الرغم من ان العالم ينتج سنويا اكثر من ٢ بليون طن من الثوم سنويا ، الا ان محاولات الاستفادة منه لم تبدأ جديا الا فى سنة ١٩٨٢ عندما قامت اليابان بطرح مستحضر من الثوم فى الاسواق الامريكية . وخلال عامين بلغت المبيعات اكثر من ٢٠ مليون دولار سنويا . وبعد ذلك اخذت حمى الثوم تزحف الى بريطانيا . وعلى الرغم من انه من المعروف عن الانجليز كراهيتهم للثوم من زمن بعيد ، الا ان الاحصاءات الشبه الرسمية اكدت ان الشعب الانجليزى ابتلع فى عام واحد ٣٠٠ مليون كبسولة من زيت الثوم .

اما فى الولايات المتحدة فبعد ان قامت اليابان بغزوها بمستحضرات عقاقير الثوم العلاجية حتى انتاب جنون الثوم الشعب الامريكى الذى لا يعرف الحلول الوسط . وخلال عامين فقط تضاعف محصول الثوم فى امريكا الى اكثر من ثلاثة اضعاف استعدادا للدخول فى مجال انتاج عقاقير دوائية من الثوم .

والغريب فى الامر ان الصفات الدوائية للثوم كانت معروفة فى اوربا من بداية ذلك القرن . ولكن لم يسمح بالاعلان عنه كوسيلة للعلاج الا فى السنوات الاخيرة وباسلوب يغلب عليه الحذر . فقد سمح للشركات المنتجة لكبسولات زيت الثوم ان تعلن فقط ان تعاطى زيت الثوم بكميات قليلة يصلح كمطهر داخلى ، كما قد يصلح لعلاج بعض اعراض البرد والانفلونزا ، على الرغم من ان الطب الحديث قد اعترف ان الثوم يصلح كمضاد حيوى ومطهر وكعنصر مضاد للفطريات ، وكمانع لتجلط الدم .

واول اوروبى يتنبه لفوائد الثوم العلاجية ، كان العالم الفرنسى لويس باستير . ففى سنة ١٨٥٨ قام بعرض لقوة الثوم العلاجية باستخدام عصير الثوم لقتل البكتريا فى مزرعة للجراثيم .. وقد اثبتت التجارب ان الثوم الطازج له تأثير على الجراثيم التى تسبب امراض الصدر والحلق والمعدة وامراض الجلد . ومثل المضادات الحيوية الاولى .. البنسلين وعقارات السلفا ، فان الثوم يعمل من خلال محتواه من المركبات الكبريتية . فهو يفيد فى تخفيض الكولوسترول فى الدم ، ويخفض ايضا كمية الدهون التى ينتجها الجسم ، ويفيد كذلك كمدر للبول .

وثبتت كذلك فائدة الثوم كمضاد للعدوى الفطرية مثل «تنيامابين الاصابع وبعض الالتهابات الجلدية الاخرى . كما يصلح ايضا لعلاج الاعراض الاكثر خطورة كالتهاب المهبل والعدوى الفطرية عند النساء .. وفى التجارب التى اجريت فى جامعة اوكلاهوما الامريكية ، ثبت ان الثوم يصلح لانتاج عقاقير قوية مضادة للفطريات . وفى كلية طب نيوجرسى بالولايات المتحدة ، اعلن الدكتور نيل كابورازو وزملاؤه من الباحثين ، انهم قد وجدوا بعد قيامهم بعدد من التجارب ان دماء الاشخاص الذين يتعاطون جرعة كبيرة من خلاصة الثوم – ما بين ملعقتين الى ثلاث ملاعق فى اليوم – يمكنها قتل الفطريات المعدية . وبالنسبة للمضادات الحيوية الاخرى التى تكتسب البكتريا مناعة ضدها ، فان المضادات المستخرجه من الثوم لا تستطيع البكتريا اكتساب مناعة ضدها ، وهذا يجعلها تصلح على المدى الطويل كبديل للعقاقير الاخرى القوية فى علاج كثير من الامراض .



غزو الانسان لمناطق الغابات لزراعتها يقضي على مئات الانواع من النباتات التي يمكن استخراج منها عقارات دوائية جديدة قد تساهم في القضاء على كثير من الامراض الخطيرة

والفائدة الاخرى الهامة والتي تثير حماس الاطباء ، ان تناول جرعات ولو قليلة من الثوم ، حتى ولو نصف «فص» من الثوم يوميا ، له تأثير فعال على سيولة الدم . ومن هنا تأتي اهميته الشديدة بالنسبة للصناعات الدوائية لانتاج عقار من الثوم لمنع تجلط الدم الداخلي .

وفي الولايات المتحدة تتسابق حاليا مجموعتان من العلماء لانتاج عقار دوائي من مكونات الثوم . واحدى المجموعتين من جامعة نيويورك تقوم بتجارب مكثفة على مادة كيمائية مستخرجة من الثوم تسمى اجون ، والتي ثبت انها اقوى كثيرا من الاسبيرين كمانع لتجلط الدم . بينما يعمل فريق من علماء جامعة واشنطن على مركب مستخرج من الثوم ايضا يسمى ميثيل الليلتريسولفيد ، والتي تبشر التجارب الاولية للتوصل الى عقار اخر فعال في مقاومة الكثير من الامراض .

ومع كثافة التجارب على الثوم والتي تجرى في العديد من مراكز الابحاث في مختلف دول العالم ، فمن المتوقع ان تظهر فوائد عديدة اخرى للثوم قد تجعل النبات اشبه بخزانة العجائب .. كلما غصت في داخلها تخرج باشياء ومفاجآت جديدة .

مـــــادة نباتيـــــة جـــــديـــدة تقضـــى علـــى الخــــلايا الســـــرطانية

– لعدة قرون كان الانسان يستخدم الزهور ، والبذور ، والحشائش ولحاء الشجر والجذور لعلاج كثير من الامراض . ولكن في العصر الحديث تراجعت المواد الطبيعية الى الوراء وتناس الناس تدريجيا طرق ووسائل العلاج المتوارثة امام بريق العقاقير الصناعية الجديدة . وفي السنوات الاخيرة ونتيجة لانتشار الدعوة العالمية للعودة للطبيعة من جديد بدأت كثير من شركات صناعة العقاقير الدوائية تتجه بابحاثها للاعشاب والنباتات والزهور للحصول على عقاقير دوائية طبيعية امنه .

وفي انجلترا تكونت مؤخرا شركة جديدة تسمى «ايفامول» متخصصة في انتاج عقاقير دوائية من المصادر الطبيعية فقط . وبدأ علماء الشركة باجراء تجارب على بذور زهرة «بريمروز» او زهرة اذان الدب ، واستخرجوا من زيت بذور الزهرة مادة «ج . ل . أ .» والتي تتحول داخل الجسم الى «بروستو جلاندين اى واحد» . ومن قبل كانت شركات صناعة الدواء قد قامت بانتاج البروستو جلاندين ، وكان يستخدم في معظم الحالات عن طريق الحقن ، وكانت تظهر له اثار جانبية ضارة غير متوقعة .

وصرح الدكتور ديفيد هوروبين مدير شركة ايفامول ، ان المادة الجديدة «ج . ل . ا» قد اثبتت فاعليتها في علاج الاكزيما الوراثية «قرح الجلد» ، وكذلك قضت على بعض المضاعفات المزمنة لدى مرضى السكر . مثل فقدان حاسية الجلد . كما تبشر التجارب ايضا بنجاحها في علاج مرض النقرس . واهم من ذلك كله ان تلك المادة الطبيعية تمكنت من القضاء على الخلايا السرطانية داخل انبوبة

الاختبار ، بما فى ذلك خلايا سرطان الثدى والرئة والبروستاتا بدون ان تحدث اى ضرر للخلايا السليمة وقد ساعد الاكتشاف الاخير شركة ايفامول الحصول على التمويل اللازم لمواصلة ابحاثها من مختلف الاوساط المالية الخاصة والحكومية فى بريطانيا .

والبروستاجلاندين تساهم مساهمة فعالة فى كثير من عمليات الجسم الهامة ، من تجلط الدم الى الاحساس بالالم . والاشخاص المصابين بأكزيما الحساسية يعانون من نقص البروستاجلاندين والتى تلعب دورا هاما فى تنظيم مسامية الجلد . وقام العلماء باختبار مادة « ج . ل . ا » على ٣٠٠ مريض بالاكزيما واظهر انه ليس لها اية اثار جانبية . وعلى الرغم من الفائدة الكبيرة والهامة للمادة الجديدة الا ان استخراجها من بذور زهرة اذاب الدب غير اقتصادى ويجعلها غالية الثمن . وقامت شركة ايفامول بتجارب على اكثر من ١٢ الف نوع من الفطريات المختلفة حتى عثرت على فطر يصلح لانتاج المادة الجديدة بطريقة اقتصادية رخيصة .

وفى نفس الوقت يقوم علماء جامعة كيوتو فى اليابان بتجارب مستمرة لاستخراج مادة «ج . ل . ا» من الفطريات . ومن المتوقع ان تفاجىء اليابان العالم ، كما هى عادتها ، بنجاحها فى هذا المجال الهام . اما شركة ايفامول فقد قامت ببناء مصنع تجريبى لاستخراج المادة الجديدة من الفطريات . وفى منتصف العام القادم سيبدأ المصنع فى انتاج مادة «ج . ل . ا» بتكاليف بنسبة لا تقل عن ٧٥٪ من تكلفتها الحالية مما يساعد على استخدامها على نطاق واسع .

فى غابات المناطق الحارة اكتشف علماء النبات انواعا نادرة من النباتات تحتوى على عناصر دوائية فريدة

شريط نيكوتين لاصق للاقلاع عن التدخين

توصل فريق من الباحثين فى المانيا الغربية الى ابتكار شريط لاصق مغلف بالنيكوتين لكى يساعد المدخنين على الاقلاع عن التدخين .

ويقول د. جيرهارد اوتسكريم رئيس فريق الباحثين بجامعة ويلهلم انه يكفى لصق الشريط الذى يبلغ قطرة خمسة سنتيمترات فوق مساحة عارية من البشرة ويسرب الشريط اللاصق كمية محدودة من النيكوتين الى البشرة وتنتقل منها الى الدم وبذلك يستطيع المدخن الامتناع عن عادة التدخين دون ان يعانى من نوبات النيكوتين التى تصاحب عادة محاولة التخلص من عادة التدخين .

وذكر فريق الباحثين ان ٤٠٪ ممن طبق عليهم إختيار الشريط اللاصق اقلعوا عن التدخين بنجاح خلال ثلاثة او اربعة اسابيع من استخدام الشريط بعد اجراء الاستشارات النفسية اللازمة .

نمو صناعة البترول

مهندس / محمد عبد القادر الفقى

حينما نشبت الحرب الأهلية الأمريكية كانت صناعة البترول لاتزال فى مرحلة الطفولة ، وفى الوقت نفسه ، كانت الحاجة ماسة إلى البترول لتشغيل المصانع التى تزود المحاربين بالأسلحة والعتاد ، ولادارة محركات السفن وماكينات توليد الكهرباء ، كما أن الحاجة أيضا ماسة إلى زيوت تشحيم الآلات والماكينات ، وإلى وقود المصابيح ، وذلك لانارة المستشفيات والمنازل والخيام فى المناطق الصحراوية .

وبعد انتهاء الحرب الاهلية الامريكية زادت الحاجة إلى البترول ، وذلك لاعادة بناء المدن والقرى التى هدمت ، ولنشر الحضارة فى المناطق الغربية من أمريكا ، وانتقلت حمى البحث عن البترول إلى المناطق التى يقطن فيها الهنود الحمر ، وفى عام ١٨٩٧ بدأت بئر نيلى جونستون الأولى فى الانتاج ، وهى بئر تقع داخل منطقة خاصة للهنود ، أصبحت بعد ذلك ولاية أوكلاهوما .

وقد أدى اكتشاف البترول فى أمريكا إلى ظهور طبقة من الأغنياء الذين حققوا ثروات هائلة من انتاج البترول وتسويقه وبيعه ، ومما هو جدير بالذكر أن الرائد الأول لهذه الصناعة العملاقة (ادوين دريك) لم يستفد كثيرا من هذه الصناعة التى ولدت على يديه ، بل قضى سنوات عمره الأخيرة فى حالة تدانى العوز ، إلى أن قضى نحبه .

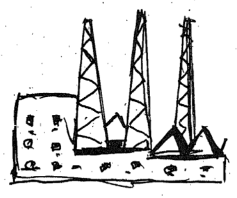
ولقد نمت معامل ومصافى التكرير وتزايدت بسرعة بعد اكتشاف دريك للبئر الأولى فى بنسلفانيا ، وقد أنشئت أول مصفاة لتكرير البترول فى بنسلفانيا أيضا ، وكانت بطبيعة الحال مصفاة بسيطة تقتصر على فصل الكيروسين ، وتحويل معظم الباقى إلى شحوم للعجلات والماكينات .

حتى إذا جاءت نهايةعام ١٨٧٠ م أصبح، هنالك مايزيد عن مائة معمل للتكرير فى الولايات المتحدة وحدها ، وفى ذلك الوقت لم يكن لوقود السيارات (الجازولين) ، أو العناصر الخفيفة المتبخرة فى زيت البترول أى استخدامات تجارية ،وكانت تمثل مشكلة لمعامل تكرير البترول ، ولذلك ، كان يتم حرق هذه العناصر للتخلص منها .

ولقد كان الكيروسين الذى كان يحصل عليه آنذاك من معامل التكرير يعد المنتج الرئيسى ، وفى البداية ، وقبل أن يتمكن الكيميائيون من فصل الجازولين عنه ، كان يسبب انفجارا عنيفا فى المصابيح التى يوضع فيها ، مما يؤدى إلى حدوث حرائق مدمرة ، ومع ذلك ، لم يتوقف الطلب على البترول ، وشاهدت صناعته رواجا متزايدا يوما بعد يوم ، وعاما إثر عام .

ويرجع السبب فى ذلك الى إختراع السيارة التى كانت العامل الرئيسى فى أغلب التغيرات المتلاحقة التى حدثت فى عالم الصناعة البترولية بكافة صورها : استكشافا وحفرا وانتاجا وتكريرا وتصنيعا وتسويقا ، حيث زاد الطلب على الجازولين الذى كان يعد قبل ذلك من المخلفات والمنتجات الثانوية التى يجب حرقها ، تفاديا لمشاكل وجودها مع الكيروسين .

ولقد أدت زيادة حجم السيارة إلى الحاجة إلى آلات قوية أكثر ذات كفاءة أعلى ، مما دفع معامل التكرير إلى أن تبدأ فى معالجة الجازولين بحامض الكبريتيك ، من أجل زيادة رقم الاوكتان **Octane Number** - (وهو رقم يستخدم للدلالة على مقاومة الوقود لاحداث ضبط فى المحركات ، وكلما كان هذا الرقم كبيرا كلما كان الوقود أكثر جودة لان حدوث الخبط يقل بزيادة هذا الرقم) - وقد أصبحت هذه العملية ذات اهمية كبرى ، خاصة اثناء الحرب العالمية الثانية ، وذلك نظرا لشدة الحاجة الى وقود للطائرات له رقم أوكتان اعلى خلال هذه الحرب ، مما أدى الى تقدم علم التكرير ، واستخدام المواد الحفازة - أو كما يطلق عليها احيانا : العوامل الحفازة **Catalysts** - فى عمليات التكرير ، وساعد ذلك على تخليق عالم كامل جديد من المنتجات البترولية ، أعظمها شهرة : الجازولين (بنزين السيارات) ووقود الطائرات (النافثا) ، وزيت الديزل ، بالاضافة الى عدد كبير من زيوت التشحيم المستخدمة فى الماكينات بأنواعها المختلفة ، كذلك البتروكيماويات التى تغلغلت فى شتى مجالات الحياة العصرية .



« وجعلنا من الماء كل شئ حى »
قرآن كريم

المياه الجوفية فى الصحارى المصرية والشرقية والغربية

دكتور عز الدين فراج

مصادر المياه بالصحارى المصرية هى الامطار والمياه الارضية فى باطن الارض (المياه الجوفية) .

وتسقط الامطار على المنطق الساحلية بمعدلات بسيطة ، ويتسرب بعضها الى جوف الارض بالشريط الساحلى ، وتستخرج هذه المياه بواسطة آبار قليلة الغور . أما المياه الجوفية العميقة فمصدرها المرجح امطار تسقط فى اواسط افريقيا وتتسرب خلال طبقات الحجر الرملى النوبى بالصحراء الغربية . وتنفجر فى صور ينابيع فى المناطق المنخفضة كالواحات أو ترفع حيث يمكن استخراجها بطريقة اقتصادية .

المياه الجوفية (المياه الارضية) .

عندما يجتاز الانسان الصحراء الليبية القاحلة ، لابد أن يتجه خاطره الى المقارنة بين سهول وادى النيل الخصبة التى تركها وراءه وما ينتظر ان يشاهده فى أراضى الواحات التى مازالت بعيدة عنه ، ولا يتطرق الى فكرة على الاطلاق انه يوجد تحت قدميه ، على بعد بضع مئات من الأمتار مصدر عظيم لاينضب لاعذب المياه .

هذه هى الحقيقة التى لامراء فيها .. فان طبيعة الحجر الرملى النوبى الحاملة للمياه الارتوازية تقع تحت الصحارى الليبية بأجمعها تقريبا ، وهى تختزن كميات ضخمة من المياه تمد بها الجزء الواقع منها تحت منخفض الواحات والذى يستهلك منه باستمرار كميات كبيرة من المياه بخروجها من العيون المتعددة بها .

وتمتاز هذه الطبقة بانها ذات مسام اسفنجية مغطاة من أعلى ومن اسفل بطبقة طفلية صماء ، لايتسرب منها الماء ، وتتغذى من مصدر مرتفع ينحدر من الجنوب الى الشمال ، وتستمد الماء من اقليم المستنقعات بأعالى النيل ومناطق الامطار ارفور .

وكميات المياه المخزونة فى الحجر الرملى النوبى هى نتيجة تراكمها منذ مئات الألوف من السنين ، وهذه المدة كافية لكى تتشبع بها الطبقة الهائلة من الحجر الرملى الكائنة تحت الصحراء الليبية ، وحتى اذا انقطع المدد الاصلى لهذا الحجر الهائل لمدة ما ، فان تأثير بضع مئات من الآبار يتدفق منها يوميا نحو ٥٠,٠٠٠ من الأمتار المكعبة من الماء ، وهو تأثير قليل لايذكر حتى ولو استمر لمدة خمسة قرون ، فان كمية المياه الخارجة من العيون والآبار جميعها فى مدة عام ، لاتتجاوز كمية المياه التى يمكن أن يتشبع بها ويخزنها كيلو متر مربع واحد من هذا الحجر الرملى ، على فرض أن سمكة لايزيد على ١٢٢ متر ، اى انه يلزم مضى ٣٠٠٠ سنة على العيون الموجودة لتستنزف كمية الماء المخزونة فى طبقة الحجر الرملى الهائلة الكامنة منه تحت الصحراء المحيطة ، فى حين أنه لايوجد مايدعو الى الشك فى امتداد هذه الطبقة تحت الصحراء ، فكلما نضب جزء من الماء تغذى من الاجزاء الاخرى الواقعة تحت المناطق المجاورة .

ابحاث جامعة ايرزونا تثبت وجود كميات ضخمة من الماء فى صحارى مصر :

واعلن الدكتور «هارش بارجر» الاستاذ بقسم الجيولوجيا بجامعة اريزونا ان الابحاث الجارية الآن فى «توكسون» بولاية اريزونا ستغير الحياة فى جمهورية مصر العربية ، بل فى شمال افريقيا كله ، وقال ان الابحاث الجارية تعد اضخم ابحاث عن المياه الجوفية فى التاريخ . وتجرى هذه الابحاث لحساب حكومة جمهورية مصر العربية .

واكتشفت أخيرا أن اراضى الصحراء الكبرى الى تمتد من المحيط الاطلنطى إلى وادى النيل تخفى تحتها اضخم كتلة من المياه الجوفية عرفت فى العالم وكان الدكتور «هارش بارجر» قد زار الصحراء الغربية بدعوة من حكومة جمهورية مصر العربية ، وعرف انه تم

اكتشاف حوالى ٢٥ بئرا تنفجر منها المياه من مواسير قطرها عشر بوصات بسرعة ١٧٠٠ جالون فى الدقيقة .

وارادت حكومة جمهورية مصر العربية ان تتاكد من المدة التى يمكنها أن تنتفع خلالها بالمختزن من هذه المياه ، حتى تضع مشروعاتها للرى والزراعة على اسس علمية سليمة . فقال «هارش بارجر» أن العملية سليمة . فقال هارش بارجر أن العملية صحيحة وأن جمهورية مصر العربية فى طريق مجد سليم . وقال أنه ليس هناك مايدعو الى قلق المصريين بالنسبة لموارد المياه فى المستقبل ، فهناك اربعة انهار جوفية ضخمة منها ماهو على السطح ومنها مايصل عمقة الى ٣٠٠٠ قدم ودرجة ملوحة هذه المياه معتدلة ، بل اقل من درجة الملوحة فى المياه الجوفية بوادى النيل نفسه ، ونسبتها حوالى ٢٠٠ جزء فى المليون . وهذه النسبة لاضرر منها على الزراعة ، لانها نابعة من طبقات عميقة .

وقد ثبت كذلك ان هذا الماء صالح جدا لجميع عمليات الرى والشرب على السواء ، وهو من هذه الناحية قريب من ماء النيل وخصوصا فى الواحات الخارجة والداخلة والفرافرة . أما فى سيوه فاذا كانت نسبة الاملاح فى الماء مرتفعة ، تبعده عن أن يكون قريب الشبة من ماء النيل ، فان المزارع التى تروى به ناجحة جدا ، يزرع بها أنواع عديدة من المحاصيل .

هذا إلى أن هذه المياه الجوفية خالية تماما من الجراثيم المعروفة ، وهى على عمق يختلف باختلاف المناطق فى هذا الوادى ، إذ ان الماء فى الواحة الخارجة ، يوجد على عمق يتراوح بين ٤٠٠ و٦٠٠ من الامتار ، اما فى الواحة الداخلة فان الماء يوجد على عمق يترلواح بين ١٥٠ ، ٢٥٠ مترا .

ومع تأكدنا من وجود مياه جوفية فى قلب الصحراء الغربية نتساءل عن مقدار هذه المياه ، والمسافة التى يجب اختزانها فى اعماق الصحراء ، حتى يمكن الوصول الى الماء ، ونتساءل ايضا عن أية طبقات ينبغي أن تحطمها الحفارات حتى تصل الى هذه المياه الجوفية ، وما سمك هذه الطبقات ؟، وما نوع الآت الحفر المطلوبة للعمل وما مدى صلابتها ؟. كل ذلك كان موضع الدراسة والبحث .

وقد استعانت مؤسسة تعمير الصحارى ، بالمؤسسة اليوغوسلافية العالمية للابحاث التطبيقية للطبقات الأرضة لتقوم بهذه الدراسات فى مواضع مختلفة من الصحراء الغربية ، وهناك اجهزة خاصة اعانت على تحديد مواضع تجمعات المياه الجوفية وابعادها من سطح الارض .

ولقد حفر بالواحات الخارجة بمصر ٢٥ بئرا بالطرق الحديثة منها بئران فى الخارجة ، وبئر فى بولاق ، وبئر فى جناح ، وبئر بين بلدتى الشركة والمحاريق ، وبئران فى باريس .. وقد روعى فى حفر هذه الآبار أن تكون عميقة ، حتى لايقل تصرفها مع مرور الايام .

وتم تجهيز مجموعة من العيون الطبيعية ، كما تم بناء احواض لها فى واحة سيوه - هذا الى تجهيز ١٢٠ بئرا رومانية من الابار التى تعتمد على مياه الامطار على طول الساحل الشمالى .

وقد خطت مصر فى سبيل توفير هذه المعدات خطوات كبيرة ، فقد بدأ مصنع حلوان انتاج المواسير التى تدق فى باطن الارض والمراوح الهوئية التى تسيرها حتى يظل الماء متدفقا ، والمضخات التى تعمل فوق الابار .

إما الواحات الداخلة ففيها الآن ١٠ ابار تكفى لزراعة اكثر من ٦٥٠٠ فدان .

ويستغرق حفر البئر حوالى شهرين باستعمال الآلات الحديثة . مع ان البئر كانت تستغرق فى حفرها خمس سنوات من قبل نظرا لاعتماد الأهالى على الطريقة البدائية التى كانت تسمى طريقة الدولاب الخشبى **وقد ركبت على الآبار الحديثة صنابير لحجز المياه فى غير وقت الحاجة إليها حتى لا تضيع هباء .**

عمليات حفر الآبار :

بعد اختيار موقع البئر من واقع نتائج الدراسات التى تجرى بالمنطقة ، وتحديد انسب موقع للبئر تبدا عملية الحفر وهى عملية مستمرة لمدة ٢٤ ساعة فى اليوم . ويشرف على اعمال الحفر حفارون متمرنون يتناوبون ادارة ماكينة الحفر يعاونهم مجموعة كبيرة من العمال والمهندسين الفنيين فى نواحى الحفر والجيولوجيا غير مجموعة الافراد الذين يقومون بالأعمال الادارية الأخرى .

وتتم عملية حفر الآبار العميقة فى الوادى الجديد بمصر باستخدام ماكينات الحفر تشبه عملية حفر آبار المياه مثيلتها فى حفر آبار البترول .. وتبدأ باقامة معسكر الحفر ويضم الايواء المؤقت للافراد القائمين بالعملية والخدمات اللازمة لاقامتهم ومعمل تحليل الطفلة ، ثم يجهز موقع الحفر بعمل ارضية ماكينة الحفر من دكة خرسانية ، واحواض ومجارى الطفلة . ثم تثبت ماكينة الحفر التى تتكون من برج الحفر وما كينة الادارة وطلمبات ضغط سوائل الحفر .

وتخرج المياه من البئر الى سطح الارض بعد تفجيره بضغط مرتفع ، يبلغ ١,٥ - ٣,٥ جوى . وتحتاج عملية الحفر الى ترتيبات ادارية كبيرة ومنتظمة كالامداد بالوقود والمياه اللازمة للحفر واحتياجات اعاشة افراد معسكر الحفر وصيانة المعدات فى الموقع .. الخ .

ويؤثر على سرعة الحفر عوامل مختلفة أهمها نوع الطبقات الجارى الحفر فيها ، فقد تبلغ سرعة الحفر فى الطبقات الرملية ٨٠ مترا فى اليوم الواحد ، فى حين لا يزيد ما يتم حفرة فى بعض الطبقات الصخرية الصلبة عن بضعة سنتيمترات فى اليوم . ويستعمل فى حفر هذا النوع من الصخور انواع خاصة من بنط الحفر .

ويستغرق حفر البئر الارتوازى فى الوادى الجديد حوالى شهر ويصل عمق البئر من ٦٠٠ - ٨٠٠ متر وتبلغ تكاليف حفر البئر ٢٥ الف جنيه فى الواحات الخارجة تقل الى ١٢ الف جنيه فى الواحات الداخلة .

دراسة المياه الجوفية فى المناطق الصحراوية المختلفة

ويمكن تقسيم المناطق الصحراوية فى جمهورية مصر العربية الى ثلاثة اقسام :

اولا : الصحراء الشرقية وشبة جزيرة سيناء

ثانيا : المنطقة الساحلية الشمالية الغربية لساحل البحر الابيض

ثالثا : مناطق الصحراء الغربية .

المياه الجوفية فى الصحراء الشرقية :

ان اهم موارد المياه الارضية فى الصحراء الشرقية فى وقتنا الحاضر هى الابار التى تحفر فى الاودية . وهذه الابار تستمد مياهها من المياه المتجمعة فى طبقات الرمل والحصى الموجودة فى بطون الاودية ، وتتوقف جودة هذه المياه وكميتها تبعا لكثرة الامطار المحلية ، كما يغلب أن تكون هذه الكمية محدودة .

والواقع ان موضع المياه الارضية او الجوفية فى الصحراء الشرقية لم يدرس بعد الدراسة الكاملة ، ويجدر بنا استخدام الطرق الجيولوجية لتحديد مواقع بعض الابار التى تستطيع ان نستخرج منها كميات كبيرة من المياه الصالحة للشرب ، وبخاصة فى مناطق التعدين المختلفة لكى نضمن لها الانتعاش والازدهار . وقد استخدمت هذه الطرق بنجاح فى تعيين موقع بئر « أم خديجة » فى مناطق مناجم الذهب الكبرى وقد اعطت هذه البئر حوالى ١٥ مترا مكعبا من الماء يوميا ، وتميل مياهها إلى الملوحة قليلاً (الأملاح الذائبة ١٩٠٠ جزء فى المليون) .

على أن هناك بعض مناطق فى الصحراء الشرقية يحتمل كثيرا ان نحصل منها على المياه الارتوازية من الحجر الرملى النوبى ، اذكر منها منطقة اللقيطة ، وبها الآن تسع آبار تعطى حوالى ٧٥ مترا مكعبا من الماء يوميا ، ومياهها عذبة نوعا (ملح الطعام يتراوح بين ١١٠٠ - ١٥٠٠ جزء فى المليون) والمنطقة الواقعة شرقى كوم امبو . وفى هاتين المنطقتين مساحات واسعة يمكن زراعتها وتعميرها .

والرأى عندى ان نقوم بحفر بئر فى كل من هاتين المنطقتين للتحقق من وجود المياه الارتوازية بهما ، وليس هذا بالعسير ولا يتطلب الكثير من النفقات .

وهناك ايضا الينابيع بمنطقتى عبرق وابو سعفة (خط عرض ١٣,٥ وخط طول ٣٥) وهذه تستمد مياهها من طبقات الحجر الرملى النوبى . وبما أن هذه الطبقات منفصلة عن مثيلاتها فى الناحية الغربية بسلسلة جبال البحر الاحمر المكونة من الصخور النارية وغيرها ، فان مصدر مياهها هو الامطار التى تسقط فوق هذه الجبال وتنحدر نحو الشرق ، ومياه هذه الينابيع جيدة ، ويجدر بنا ان نعمل على تنميتها لتعمير هذه المنطقة .

موارد المياه فى شبة جزيرة سيناء :

ومعظم موارد المياه فى شبة جزيرة سيناء مصدرها الامطار التى تسقط فوق مناطقها الجبلية ، ولا تزال شبة الجزيرة تعتمد فى مواردها المائية على المياه الارضية المستخرجة من الابار التى تحفر فى الاودية الكبيرة ، كما هو الحال فى مناطق وادى فيران والطور والعريش . هناك بعض الينابيع فى مناطق الجديرات والقسيمة وغيرها . وهناك أيضا بعض آبار عميقة كانت قد حفرت على امل العثور على خام البترول ولكنها لم تنجح وعثر فى بعضها على مياه عذبة مثل «بئر حبش» الواقعة على بعد سبعة كيلو مترات شرقى البحيرة المرة وعمقها حوالى ١٦٠ مترا وقد وجدت المياه العذبة على عمق ٤٦٠ مترا وتحتوى على ١٠١٠ من الجزء فى المليون من الاملاح الذائبة وبئر «أبو قطيفة» الواقعة على بعد ٣١ كيلو متر جنوب شرقى بور توفيق وعمقها حوالى ٦٥٠ مترا . وقد وجدت المياه العذبة على عمق ٦٢٥ مترا وتحتوى على ١٢٠٠ جزء فى المليون من الاملاح الذائبة . وبئر نخل الواقعة فى وسط شبة الجزيرة وعمقها حوالى ١٧٠٠ مترا ، وقد وجدت المياه العذبة بين عمقى ٨٩٠ مترا ، ١٣٥٠ مترا ، وتحتوى على ١٩٩٠ جزءا فى المليون من الاملاح الذائبة ولم تستغل مياه هذه الابار كما لم تعرف مصادرها .

مما تقدم يتبين أن شبة جزيرة سيناء ليست باسعد حظا من الصحراء الشرقية من حيث دارسة المياه الارضية بها . وبالرغم من وجود بعض الينابيع فى مناطقها المختلفة ، فانه لم يعمل اى شئ جدى لتنمية موارد هذه المياه الجوفية (الأرضية) ، وكل ما عمل للآن فى شبة الجزيرة هذه هو اقامة سدود على بعض الأودية الصغيرة للافادة من المياه السطحية التى تتجمع فى هذه الاودية نتيجة لكثرة هطول الامطار المحلية التى تجرى مياهها فى الاودية على هيئة سيول . ولقد كان مصير أغلب هذه السدود ، أما الانهيار عند وصول اول سيل او الاطماء مما يجلبه السيل معه من حصى ورمال .

اذن يجب علينا أولا : العمل على تنمية موارد المياه الجوفية (الارضية بدراسة العيون والينابيع والتعرف على مصادر مائها . ثم العمل على استغلال المياه الارضية التى تجرى فى بطون الاودية الكبيرة او انشاء السدود المطمورة وفق ما تشير به نتائج الدراسات المختلفة .

وقد يكون من اللازم لتعمير مناطق شبة جزيرة سيناء الافادة من المياه السطحية .

وفى منطقة القسيمة وفى وادى الجديرات صهاريج محفورة فى الصخر ، وهذه يستفاد بها فى تخزين مياه السيول السطحية . ويمكن الاستزاده من امثال هذه الصهاريج فى المواقع المناسبة أما انشاء السدود التى تعترض الاودية صغيرة كانت او كبيرة بقصد تخزين المياه السطحية ، فيجب القيام به بعد دراسات مستفيضة لسقوط الامطار فوق احواض هذه الأودية ودرجة انتظام هطول الأمطار وكميات مياهها ودراسة مواقع هذه السدود والارض الصالحة للزراعة وموقعها بالنسبة للمياه المخزونة إلى غير ذلك من البحوث والدراسات .

المياه الجوفية فى الصحراء الغربية :

تكون الصحراء الغربية الجزء الاكبر من بلادنا . وأهم مياهها الارضية هى

المياه الارتوازية ، ومصدرها الحجر الرملى النوبى . على أن هناك المنطقة المتاخمة لدلتا نهر النيل ومصدر المياه الارضية فى هذه المنطقة هو نهر النيل ، وهناك أيضا المنطقة الشاطئية للبحر الابيض المتوسط فى الصحراء الغربية ومصدر مياهها الأمطار المحلية فوقها .

والواقع أن استغلال المياه الارتوازية فى الصحراء الغربية يرجع الى عهد بعيد ، ولدينا من البراهين مايدل على وجود الينابيع الطبيعية فى الواحات الخارجة فى أوائل العصر الحجرى القديم وان تدفق مياه هذه الينابيع قد بلغ شأنا كبيرا فى اواسط هذا العصر ، وكانت الواحات آهلة بالسكان إلا أنه فى بدء العصر الحجرى الحديث خمدت هذه الينابيع وغطتها كثبان الرمال فهجر السكان الواحات ، واستمرت هذه الحال الى عصر ماقبل الاسرات ، وفى العصر الفارسى بدىء باستغلال المياة الارتوازية ، وعمرت الواحات من جديد ، وفى عصر البطالسة اضطرد استعمال المياه الارضية للرى والزراعة وبلغ استغلال هذه المياه شأوه فى عصر الرومان ، ثم اخذت الحال فى التقهقر والتدهور من جديد ، واستمرت الحال كذلك الى ان ادخلت الات الحفر فى الواحات الخارجة . وقد اعطت الابار التى حفرت كميات وافرة من مياه الطبقات العليا للحجر الرملى النوبى .

وفى خلال الخمسين عاما الاخيرة عملت بحوث مستفيضة عن المياه الارتوازية فى الصحراء الغربية ارى من الفائدة عرضها عرضاً سريعاً .

المياه الجوفية فى المنطقة الشاطئية فى الصحراء الغربية :

المصدر الرئيسى للماء بالمنطقة الساحلية هو المطر وهو يستعمل مباشرة لرى الاراضى التى يسقط عليها ، وتزرع زراعة جافة ، وذلك كما فى زراعات الشعير التى يمارسها الاهلون منذ احقاب بعيدة وزراعات التين والزيتون وفى رى المراعى الطبيعية ، واحيانا تجمع مياه المطر بالانسياب السطحى فى مساحات منخفضة ، فيغزر نصيبها من الامطار ، وبذلك تجود زراعتها اكثر من غيرها وفى حالات اخرى تقام السدود الترابية بالمساحات المنحدرة فى طريق الامطار والسيول المندفعة نحو البحر لتوزيع مائها على مساحات من ارض منبسطة ممهدة من مصاطب متعاقبة تزرع بمختلف النباتات ذات القيمة الاقتصادية وبذلك تصان هذه المياه من التسرب الى البحر ، وتتضاعف كمية الماء التى تمتصها التربة الى اضعاف كمية المطر المسجل .

وتتسرب كمية كبيرة من ماء المطر الى باطن الارض حيث تخزن فى طبقة الحجر الجيرى ذى المسام الواسعة .

ويتم تخزين ماء الامطار فى نظامين : الخزانات الرومانية والتخزين الارضى .

الخزانات الرومانية :

وخزان الماء الرومانى ، عبارة عن حوض محفور فى الصخر تتراوح سعته من بضع مئات الى عشرات الالوف من الامتار المكعبة ، يختار مكانه باسفل المنحدرات التى تجرى عليها مياه الامطار عند سقوطها ، ويتم تخزين الماء فيه بحفر خندقين طويلين على المنحدر يعملان معا ويلتقيان معا عند فتحة الخزان فعند سقوط المطر وانحداره ، يجتمع ماؤه فى الخندقين اللذين يصبانه فى فتحة الخزان ، ويؤخذ الماء من الخزان اما بالدلاء او بالسواقى ، وطبيعى تكون المساحة التى تزرع على مثل هذا الخزان صغيرة متناسبة مع سعته . كما ان هذه الخزانات تحتاج الى عناية مستمرة بتطهيرها سنويا من الرمال والطمى الذى يجرفه ماء المطر ويرسبه فيها .

والتخزين الارضى (الجوفى) لماء المطر يتم عادة فى بطون الخيران ومجارى السيول باقامة سدود ترابية او حجرية ، تعترض سير الماء المنحدر الى البحر ، فيقف جريانه ويغوص فى الطبقات الارضية المسامية فى بطن المجرى ، بدل فقدانه فى البحر . ويؤخذ الماء المخزون من ابار تحفر فى الارض المسامية او يسحب بالطلمبات او السواقى ليستعمل لاغراض الرى او الشرب .

والتخزين الارضى ذو مستقبل كبير فى هذه المنطقة ، لكثرة الخيران ومجارى السيول المناسبة له ، ولكبر الكميات التى يمكن تخزينها بها .

وكثيرا مايتم التخزين الارضى بصورة طبيعية فى المناطق المستوية ذات الارض الرملية فيتراكم ماء المطر المتسرب مكونا طبقة من الماء العذب ، ترتكز عادة على ماء البحر المالح ، ويكون سمك هذا الماء محدودا عادة . ويؤخذ الماء المخزون بدق الطلمبات او بحفر ابار الى عمق صغير ، لان تعميق البئر او الطلمبة يوصل الى مستوى ماء البحر المالح . ويكثر هذا النوع من الماء فى الكثبان الرملية المحازية للشاطىء والقريبة منه .

وقد كان الاعتقاد السائد عند بعض الباحثين ان مياه الواحات فى الصحراء الغربية مصدرها نهر النيل نفسه ، وان ماء النيل يخترق الطبقات الارضية المجاورة نحو المناطق الصحراوية وعلى الاخص مناطق الواحات .

اما الان فالرأى المتفق عليه هو ان المياه الارتوازية فى الصحراء الغربية مصدرها مياه الامطار التى تسقط فوق الجبال العالية فى افريقيا الاستوائية هذه المياه تنفذ الى طبقات الحجر الرملى النوبى المسامية التى يسهل مرور الماء بها ، ثم تجرى تحت الارض متجهة نحو البحر الابيض المتوسط .

وفى سنة ١٩٢٥ بدأ الدكتور جون بول ، مستشار الصحارى السابق دراسته للمياه الارتوازية فى الصحراء الغربية ، فحدد مناسيب المياه فى جميع الواحات وفى كثير من الابار تحديدا دقيقا . ومن هذه المناسيب امكنه رسم خطوط المناسيب التى ترتفع اليها المياه الارتوازية فى جزء كبير من الصحراء الغربية وقد استنتج من هذه الدراسة مايلى :

اولا : جميع الابار تستمد مياها من طبقة متصلة من المياه الارضية فى الحجر الرملى النوبى .

ثانيا : مصدر هذه المياه الجوفية ليس نهر النيل ، بل هى مصدرها الامطار التى تسقط فوق المرتفعات الشرقية لمنطقتى اردى واندى فى افريقيا الاستوائية وهى مناطق تغطيها صخور رملية يسهل مرور المياه بها .

ثالثا : جزء من هذه المياه الارضية ينساب فى البحيرات والمنخفضات الواقعة فى الجزء الشمالى من الصحراء الغربية .

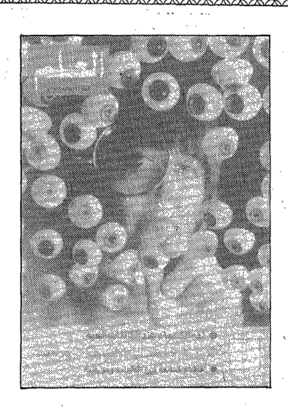
رابعا : لا فائدة من حفر ابار عميقة تصل الى هذه المياه الارتوازية فى المنطقة الشاطئية للبحر المتوسط فى الصحراء الغربية ، لان هذه الابار ستكون عميقة جدا لكى تصل الى الحجر الرملى النوبى ، هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى فان المياه سوف لاترتفع كثيرا فى هذه الابار لقلة الضغط الواقع عليها .

خامسا : منسوب المياه الارضيـــة (الجوفية) الارتوازية فى الصحراء الغربية مستمر فى الانخفاض ببطء لاسباب مختلفة .

اذن فكل ما يمكننا ان نفعله فى هذه المنطقة لاستغلال المياه الجوفية العذبة ، هو الاكثار من الابار القليلة العمق ، ويمكننا فى هذه الناحية ان نفعل مافعله الرومان قبلنا ، من حفر مجارى المياه التى تعمل على تجمع المياه الارضية العذبة وانشاء السراديب الطويلة فى الابار ، هذه السراديب تعترض سير المياه الارضية العذبة وتجمعها عند موقع البئر .

هذا من ناحية المياه الجوفية ، اما من ناحيةالمياه السطحية ، فقد يجدر الافادة من الصهاريج المحفورة فى الصخر لاستقبال هذه المياه ، خصوصا اذا علمنا ان عدد هذه الصهاريج فى المنطقة الواقعة بين الاسكندرية والسلوم يبلغ حوالى الف صهريج ، ويكون ذلك باخراج مابهذه الصهاريج من الرمل والطمى وترميم شروخ بعضها ووضع شباك عند مدخلها ، لمنع سقوط الرمال والاجسام الطافية بها ، الى غير ذلك من الاصلاحات ، كما يجب اعادة النظر فى مسالة انشاء السدود فى بعض الاودية لتخزين مياه الامطار .

صورة الغلاف



العيـــون الصناعيـــة

هى مجموعة من العيون التى تعوض الانسان ما فقده من العين وقد قامت بانتاجها احدى الشركات فى شمال غرب انجلترا حيث يتولى الفنانون رسم كل عيث بحيث تتشابه مع العين الطبيعية الا من حيث اللون والشكل ويتولى الفنانون المهرة صنع قطع السليكون او الاكريليك الصلب المتفاوت المرونة بحيث تتم عملية جراحات العيون الترقيعية .. لتعوض المصاب ما إفتقده وهى منخفضة الثمن وتطابق تماما مقاييس العين المفقودة لكى تنسجم مع العين الاخرى .

وقد زاد الطلب اخيرا على العيون الصناعية بسبب امراض العيون . وهى لاتسبب اى امراض كالعدوى وقد تطورت الجراحة الترقيعية .

قصة اسماك القرش

التى ترقد في الواحات البحرية

منذ اكثر من ١٢٠ مليون عاماً

دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية /جامعة عين شمس

فى شمال الواحات البحرية - غرب محافظة الجيزة بالصحراء الغربية - وبالتحديد فى الطبقات السفلى من جبل الدست - الذى يظهر من بعيد وكأنه هرم ضخم - فهو جبل مخروطى يبلغ ارتفاعه حوالى ١٧٠ مترا ، فى هذه الطبقات السفلى توجد بقايا أسماك القرش فى صخور رملية طينية بها نسبة قليلة من كربونات الجير - تكونت فى بيئة دلتاوية أو شبه دلتاوية - ففى هذه المنطقة تختلط الرواسب القارية مثل الرمال والطين بالرواسب البحرية مثل كربونات الجير ورواسب الجبس ويبدو أنها منطقة شاطئية ساحلية بحرية ضحلة وكان المناخ استوائيا حارا - غزير المطر - وكانت الأنهار تحمل كميات كبيرة من الرواسب القارية وأجزاء النباتات والأشجار إلى مياه البحر فى هذه المنطقة - ويظهر هذا واضحا فى الطبقات التى تعلو طبقة أسماك القرش . فهى مليئة بأجزاء النباتات والفحم وبعض الرواسب الحديدية ويوجد بها بعض الحفريات البحرية مع صخور الجلوكونيت الخضراء ، وهذه الحفريات تميز المنطقة الشاطئية من البحار .

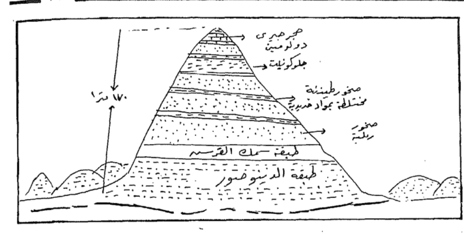
ويمكن تفسير وجود هذا التتابع الكبير من الرواسب التى سبق ذكرها فى تكرار متبادل - بأن هذه المنطقة كانت واقعة تحت تأثير حركات هبوط بطيئة - وفى النهاية - تعرضت المنطقة لحركات رفع قوية أدت إلى ظهور هذه الرواسب بهذا الارتفاع الكبير ، ويرجع تكوين هذه الصخور إلى العصر الطباشيرى العلوى (السينومانى السفلى Lower Cenomanian) - أى منذ أكثر من ١٢٠ مليون عاما .

وبالنسبة لأن سمك القرش من الأسماك البحرية الغضروفية - فانها اذا ماتت - تحللت وفنيت تماما - ولم تترك أى آثار الا أسنانها . والطبقةالتى بها أسنان سمك القرش توجد فوق طبقة سميكة من الطمى والرمال تسمى بطبقة الديناصور وهى الطبقة السفلى من جبل الدست . وقد وفد إلى مصر علماء كثيرون ، من الولايات المتحدة وغرب أوروبا لدراسة أسماك القرش فى هذه المنطقة . وذلك لأهميتها العلمية . فأسماك القرش لم تتأثر كثيرا بالتغيرات الطبيعية المختلفة التى تتابعت على الأرض فى عصورها الجيولوجية المتعاقبة ، سواء التغيرات التدريجية البطيئة ، أو التغيرات الفجائية ، ويرجع ذلك إلى طبيعة معيشتها (حياتها) ، فهى تعيش سابحة فى البحار المالحة ، وتجوب المحيطات - فى جميع البيئات البحرية ، سواء المناطق الضحلة ، أو متوسطة العمق ، أو العميقة ، أو بعيدة العمق ، فهى كذلك مرتبطة بحركة المياه البحرية ، تتقدم معها ، وتتراجع معها حسب تأثيرات الحركات الأرضية التى تسبب ذلك . ولذلك لم تتعرض أسماك القرش - منذ ظهورها حتى الآن - لكوارث مدمرة مثل معظم الكائنات الأخرى - التى انقرض كثير منها - نتيجة بعض هذه الكوارث - فمثلا مجموعة ثلاثيات الفصوص (Trilobites) ،ومجموعة الجرابتولتبات (Graptolites) - قد اندثرت تماما فى بداية حقب الحياة المتوسطة (منذ ٢٢٥ مليون سنة) وكذلك الزواحف الضخمة - وقد بدأ ظهورها فى أواخر حقب الحياة القديمة (منذ ٢٥٠ مليون سنة) وازدهرت فى حقب الحياة المتوسطة (من ١٢٠-٢٠٠ مليون سنة) فى الزمن الترياسى والطباشيرى مثل الدينوصورات الضخمة التى كثرت فى الطباشيرى (منذ ١٢٠ مليون عاما) ثم تدهورت وانقرضت فى بداية حقب الحياة الحديثة (منذ ٧٥ مليون سنة) .

ولم يطرأ على أسماك القرش تطورات كثيرة ، ولم يحدث لها تغيرات كبيرة بمرور الزمن ، وانما حدث لها بعض التغيرات البسيطة فى الحجم وشكل الأسنان ، وهى تغييرات تدريجية بطيئة - جاءت نتيجة التغيرات البيئية المختلفة ،

التى حدثت للمياه البحرية – مثل درجة الحرارة ، ودرجة الملوحة ، ومقدار الضوء ، ونسبة الغازات الذائبة ، ومقدار الحامضية أو القلوية ، وأنواع الكائنات التى تعيش فيها ، ومقدار الأعماق ، وغير ذلك من الخصائص الطبيعية ، والكيمائية ، والبيولوجية لمياه البحار والمحيطات .

كما أن التغيرات التى طرأت على المواد الغذائية ، التى تتغذى عليها أسماك القرش لها أهمية كبيرة فى التغيرات التى حدثت لأسنانها فقد كانت المواد الغذائية فى البحار البدائية ، معظمها على هيئة محاليل عضوية وهذا لايتطلب أسنان قوية – والمعروف أن الأسماك قد ظهرت فى البحار فى حقب الحياة القديمة – وكان لا يوجد معها أو قبلها سوى بعض اللافقاريات الصغيرة – وعلى ذلك فكانت المواد الغذائية التى تتغذى عليها أسماك القرش محدودة جدا ، وربما كان ذلك سببا فى أن أحجامها كانت صغيرة نسبيا ، وبعد ذلك وفى بداية حقب الحياة المتوسطة ظهرت الزواحف وازدهرت كذلك أنواع الأسماك الأخرى ، وكان ذلك غذاء طيبا لأسماك القرش ، فازدادت أحجامها وتطورت أسنانها إلى أسنان أكبر قوة وأعظم حجما ، ثم ازدهرت بعد ذلك فى العصر الطباشيرى الزواحف الضخمة مثل الديناصورات – فكانت مصدرا غذائيا لكثير من الحيوانات المفترسة ، وكثرت الحيوانات الضخمة فى البحار والمحيطات ، وكانت أسماك القرش تعيش على افتراس هذه الحيوانات ، او لا تتردد فى مهاجمة أى كائن مهما كانت قوته أو حجمه ، وأصبحت أسماك القرش تمتاز بقوتها العضلية الكبيرة وسرعتها فى السباحة ، ودقة حواسها ، وخصوصا حاستى الشم والابصار ، وبلغت أسماك القرش فى العصر الطباشيرى أحجاما ضخمة قد تزيد فى الطول على ستة أمتار ، وقد بلغت أسنانها حجما كبيرا ، ففى الولايات المتحدة الأمريكية ، فى عام ١٩٧٦ فى جامعة ميزودست الجنوبية **Southern Methodist Universty** فى مدينة دلاس بولاية تكساس – اخذنى

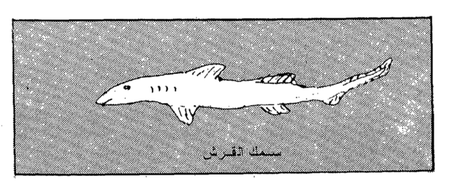


جبل الدست فى شمال الواحات البحرية .

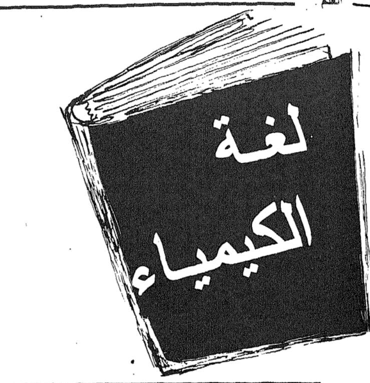
الاستاذ الدكتور بوب سلوتر (**Prof . Dr . Bob H. Slaughter**) أستاذ علم الفقاريات ومدير المتحف الجيولوجى بالجامعة – أمام كتلة ضخمة من الحجر الجيرى تفوق عدة أطنان – تابعة للعصر الطباشيرى (منذ إكثر من ١٢٠ مليون عاما) وأشار إلى أسنان ضخمة جدا فى هذه الكتلة الطباشيرية البيضاء وقال لى ما هذا ؟ وملأتنى الدهشة فقال أنه سمك قرش وقد بدر منه هذا الموقف لانه نفسه كان لا يصدق أن الذى أمامه هو سمكة واحدة من القرش – بدت أسنان القرش مرصوصة بجوار بعضها كما فى الوضع الطبيعى للأسنان فى القرش الحى .

كما أن هذا الأستاذ نفسه هو الذى أطلعنى على أسنان القرش التى جمعها من الواحات البحرية وأعطانى بحثا نشره فى المساحة الجيولوجية العصرية عام ١٩٧٤ عن هذه الأسنان . شكرا للأستاذ الدكتور بوب سلوتر الذى شجعنى وحببنى فى دراسة الفقاريات عموما . وشكرا على شهامته ومروءته واهتمامه بى فترة اقامتى فى دالاس .

وكانت أسماك القرش تجرى وراء فريستها فى كل مكان من البحار حتى لو أدى ذلك إلى وقوعها ضحية لأعدائها من الزواحف البحرية الضخمة والبرمائيات الضارية – وربما كان ذلك سببا فى القضاء على الزواحف الضخمة وانقراضها فى نهاية العصر الطباشيرى فقد كانت الزواحف الضخمة بطيئة جدا فى حركتها ، أما أسماك القرش فكانت سريعة جدا ، فلم تستطيع الزواحف الضخمة أن تصمد أمام الهجوم المتواصل من أسماك القرش والحيوانات المفترسة الأخرى مما أدى إلى تدميرها كلية بعد هذه الفترة الزمنية .



سمك القرش



لغة الكيمياء عند الكائنات الحية

تأليف : دكتور احمد مدحت إسلام
عرض : دكتور مهندس محمد نبهان سويلم

تؤدى اللغة دوراً هاماً فى حياة الافراد كوسيط إتصالى تبادلى للمعلومات بين المرسل والمستقبل . وهى وإن لم تكن الوسيلة الاتصاليه الوحيدة فإلى جانبها توجد وسائل الاتصال المرئى والمرئى المسموع والكتابة .. الخ ومع تعدد وسائل الاتصال وابتكار الجديد اضحى من الصعب على الانسان تصور امكان وجود طرق اتصال اخرى ، والواقع أن هناك اسلوب اتصالى يسبق تاريخيا كل وسائل الاتصال الراهنة ، فهناك مجتمعات حية تفرز عناصرها مواد كيميائية يمكن تذوقها او شمها لكل منها مدلول خاص ، ومعنى محدد فيما يشبه كلمات اللغة المنطوقه ويمكن استخدامها بديلا عن الصوت او الصورة او كلاهما وإن امكن – يوما ما – ترتيبها باسلوب مميز سوف تتكون جملا مفيدة تحمل المعنى المقصود – وهنا قد يتساءل البعض وهل تتيح الكيمياء كل هذه المفردات التى تعرفها ؟ ولم لا .. هناك ملايين من المركبات والمواد الكيميائية ذات الاصل العضوى (★ ★) لكل منها خصائص وروائحه ومذاق فريد مما يمكن من استخدامها اتصاليا بكفاءة نادرة ، وليس هذا غريبا اذا تذكرنا أن تبادل المعلومات والاوامر داخل جسم الانسان وغيره من الكائنات الحية يتم عن طريق مثل هذه المواد ، فالمخ يسيطر سيطرة تامة على اداء الانسان عن طريق رسائل كهروكيميائية يتلقاها أو يرسلها كذلك فإن اغلب الاعمال الحيوية التى تدور داخل الخلايا الحية مسيطر عليها بفضل بعض مواد كيميائية لها تركيبة خاصة .

يبدو هذا التصور الغريب واضحا جليا فى عالم الحشرات حيث تم اكتشاف عدد من وسائل الاتصال الكيميائية تستخدمها عند تبادل المعلومات ، فبعض الحشرات يفرز مواداً كيميائية فى مناسبات معينة ولاتخطىء فى ذلك اطلاقا لكل مناسبة مادة خاصة بها ، ولكل مادة غدة محددة ، وهذه حقائق تأكدت فى عالم الحيوان وبات واضحا امام العلماء وجود شفره او لغة كيميائية تشبه الرسائل المكتوبة التى تحمل التعليمات وتحدد خط السير ، وهى فى ذلك تماثل اوامر تشغيل الحاسبات الالكترونية .

وحول هذا الموضوع نشرت سلسلة «عالم المعرفة» التى يصدرها المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب – بالكويت ، كتابها رقم ٩٣ تحت عنوان «لغة الكيمياء عند الكائنات الحية» من تأليف الاستاذ الدكتور احمد مدحت اسلام رئيس قسم الكيمياء بكلية العلوم – جامعة الازهر ، والحاصل على درجة الدكتوراة من جلاسجو عام ١٩٥٤ ، وسبق له نشر قرابة مئة بحث علمي.كما اشرف على عدد كبير من اطروحات الماجستير والدكتوراه فى علوم الكيمياء .

والكتاب عبارة عن حشد علمى مبسط يعرض هذا الموضوع من خلال التجربة والشرح والشكل التوضيحى إلى جانب الرموز الكيميائية البنائية للعديد من المواد الكيميائية ، ويضم الكتاب سبعة عشر بابا ، تتراوحت طولا وقصرا بين صفحة واحدة او عشرات الصفحات ، إلى جانب مقدمة وخاتمة وثبت مراجع ضم خمسة مراجع فقط اغلبها من مصادر امريكية فيما غطى ٢٥٨ صفحة من القطع المتوسط اكسبته جودة الطباعة والاخراج رونقا وشكلا محببا .

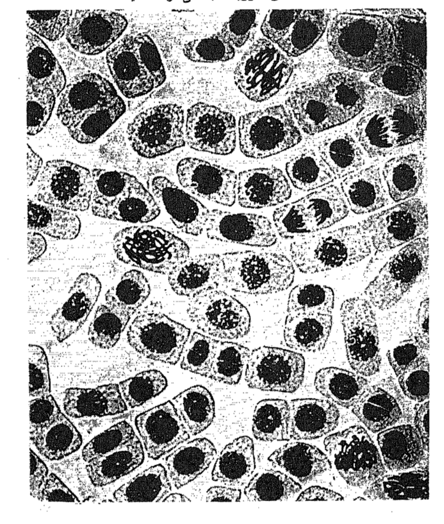
ونفتح صفحات منتصف الكتاب حيث الابواب الاساسية عن الخلية الحية أو وحدة الاتصال الاساسية والرئيسية لشتى انواع الكائنات الحية بدءا من الميكروب وحتى الفيل ، وتتم فيها جميع صور الانشطة الحية والتفاعلات الحيوية المصاحبة لظاهرة الحياة تلك الظاهرة التى حار فيها العلماء ايما حيرة، لذلك قبطوها كما هى وقالوا عن الخلية الحية بأنها هى التى تنفعل وتحس وتدرك ما حولها من ظروف بيئية ، فالبذرة الجافة رغم جماديتها الظاهر للعين متى بللت بالماء تبدا فى دفع الجذر صوب مركز الارض ورفع الساق إلى الهواء ، وما هى الا فترة قصيرة الا وتحولت البذرة إلى نبات كامل ويستمر النمو وتتقاسم الخلايا ويزداد حجم الكائن الجديد طولا وعرضا ثم تكون عنصر الوراثة ايا كان اسلوب تكوينة .

وحتى اقل من جيل مضى لم يكن هناك معلومات كافية عن الخلية ، واليوم بفضل تكامل نتائج البحث العلمى عرفت الخلية كائنا قائم بذاته على درجة كبيرة من التعقيد ، إذا تحتوى كل منها على الاف من الجزئيات العضوية مختلفة التركيب والتكوين ، منها وبها تتم مئات من التفاعلات الكيميائية المعقدة التى هى عماد العلمية الحيوية ، وتتدفق التفاعلات داخل حيز بالغ الدقة ، وحتى يمكننا تقدير مدى ضالة حجم الخلية فلنعلم أن البوصة المربعة ($٢\frac{١}{٢} \times ٢\frac{١}{٢}$سم) تضم قرابة مليون خلية بينما يحتوى جسم الانسان على مائة تريليون خلية أو اكثر ويتركب مخه من حوالى ثلاثين مليون خلية .

ويعرض الكتاب إلى التركيب التفصيلى للخلية الحية وكيف تسبح فى بحر من ماء ، فهى تحتوى على ٤٠ ٪ من اجمالى الماء الموجود فى الجسم ، وعلى حسب تكوين الكائن يتحدد دور الخلية فهى تقوم بجميع الوظائف الحيوية اللازمة للكائن الحى البسيط دون استثناء تؤدى الحركة والتنفس وعمليات الايض والدفاع دون أن يكون لها تخصص واضح ، اما فى الحيوانات الراقية فإن تخصص الخلايا يبلغ اقصى مداه فنجد هناك مجموعات متشابة من الخلايا يتخصص كل منها فى القيام بوظائف محددة لاتحيد عنها قيد انمله ، هناك خلايا خاصة فى جهاز الهضم لامتصاص الطعام واخرى للتنفس وظيفتها امتصاص الاكسوجين وطرد ثانى اكسيد الكربون ، وخلايا الجهاز البولى للتخلص من الفضلات الضارة بالجسم وأخر للغدد بالاضافة إلى جهاز التحكم وخلايا المخ . ونظرا لهذا التخصص الدقيق والرفيع لايمكن القول بوجود خلية مثالية تعبر عن باقى الخلايا تعبيرا دقيقا ومع ذلك فإن هناك كثيرا من الصفات المشتركة واوجه شبه بين كل هذه الانواع .

بعد هذه الاستطرادة التى اراها ضرورية ينتقل المؤلف مع القارئ إلى الابواب الاولى من الكتاب التى تركز على محور رد فعل الكائن الحى حيال المواد الكيميائية التى تسخدمها عناصر مملكتى النمل والنحل كوسائل اتصال بينها داخل مستعمرات مظلمة لا كهربا بها او ماء مما يصعب على ادفراد هذه الممالك التحيز داخل ممرات ودهاليز هذه المساكن المتشعبة حيث يفقد الاتصال المرئى اهم جوانبه وحتمية احلاله بنظام اتصال كيميائى مما اثار حافزة العلماء نحو فهم ودارسة هذه الظاهرة المحيرة لذلك ركزوا فكرهم ليس على قرون الاستشعار أو اهتزاز النمل أو النحل انما وضعوا هذه الممالك تحت محاولة فهم غددها الصماء وافرازاتها المتنوعة فاذ بهم امام عجب

– الخليه الوحدة الاتصالية الأساسية فى الكائن الحى وهذه الخلايا من جذر نبات مكبر ٥٠٠ مرة . وتظهر النواة وسط كل خلية على هيئة بقعة سوداء داخلها معلق الاحماض النووية نسبة الى نواه الخليه.



عجاب ، شغالات النمل مزود جسمها بنظام منظور من الغدد يتوزع على جيمع اجزاء الجسم ، منها غدد تفرز مواد على الارض اثناء السير تهدى طريق من تضل إلى موقعها بفضل قدر ضئيل جدا من مادة تترك على الارض على شكل خطوط متقطعة فإنها اشارات مورس التلغرافية ، وقد تستخدم الخطوط للاعلان عن اكتشاف مصدر طعام فترسم النحلة المستكشفة الخط اياه بدءا من موقع المخزن وحتى موقع المستعمرة وبذلك تكون قد رسمت لغيرها دون جهد طريقا صحيحا لكل من يرد غذاء .

لكل هذه الاسباب وغيرها اطلق المؤلف على المادة الكيميائية مادة الاثر ولعل هذه المادة وسواها من مواد الاثر تفسر لنا ظاهرة نلحظها دائما برؤية جموع النمل تسير وراء بعضها البعض سواء على الارض او على الجدران وفق نظام شديد الاحكام وحتى يجلى العلماء الحقيقة كاملة استخلصوا مادة الاثر ورسموا بهادائرة على الارض واطلقوا النمل فاذ به يلف ويدور .. نعم الكل يتحرك لكن لا يصل إلى غرض والاحياء الدوارة لاتقف عند حد او سد .

والعلم لم يعرف بعد التركيب الكيميائى الحقيقى لمادة الاثر ولو عرفها لاستغلها ضد النمل ذاته وقضى على تجمعاته واخرجه من مستعمراته وجعله رهين القتل والابادة . وعلى اى حال سواء عرف العلم او لم يعرف حقيقة المادة فقد خلق النمل ومعه سلاح مضاد اذ زوده الخالق بغدد اخرى تحمل مواد خاصة للانذار بالخطر او حدوث وفاة لافراد المملكة ويستعرض الكتاب مواد الانذار فى الباب الثانى ممهدا للحديث بذكر تجربة بسيطة اجراها احْد العلماء يوم لمس ظهر نمله بساق زجاجى فوجدها تقفز فى الحال ولم تمضى برهة الا وانتقل هذا الفزع والاضطراب إلى بقية النمل وبدأ الجميع فى التدافع والقفز فى كل اتجاه دون هدف واضح ثم سرعان مازل

– على أى شكل يوجد جزىء DNA الحلزونـــــى داخل الصبغيـــــات الكرموسومات – هذا الرسم يمثل احد الاحتمالات الذى يظهر فيها DNA ملتفا حول نفسه وكأنه حلزون لانهائى داخل حلزون أكبر .

الهرج وعادت الحركة إلى سابق عهدها التى كانت عليها ، من هذه التجربة اليسيرة ادرك العالم والمجرب أن تفسير الظاهرة على هدى قانون رد الفعل امر لا يتمشى مع ماحدث بينما التفسير الصائب أن النملة الفزعة نثرت مادة كيميائية طياره حولها انذرت النمل الاخر فى ذات القطاع ، مما دعى الباحث إلى تكرار التجربة تحت ضوابط عملية دقيقة فإذا به يكتشف افصاد النمل ثلاثة مواد كيميائية مثل السترال ، والترونيلال ، والهبتانوت – ٢ وهى مواد ذات رائحة زكية بالنسبة للانسان ولاتثير فيه القلق أو الفزع ، واستكملت التجارب على حالات الوفاة فوجد أن جسم النملة

التى ماتت يظل كما هو دون تحلل ٤٨ ساعة دون أن يدرك احد افراد الجماعة موتها بعدها يتحلل الجسد وتخرج مادة كيميائية تحدث النمل بالخبر وقد أكد العالم الاريب هذه التجربة بأن استخلص المادة من اجساد نمل فارقت ارواحها الارض إلى السماء ، وغمر فى المادة قطعة خشبية دقيقة والقاها فى متعرك النمل ، والتفت الشغالات حول شظية الخشب وحملتها فى موكب جنائزى مهيب إلى خارج المستعمرة .

ومن الامور التى عالجها الكتاب الشفرة الكيميائية التى تقررها الاناث لجذب الذكور مثل مادة الجبلور عن النمل (CH_3

CH 3OH CH2 2CH= CH- CH= CH2 حيث استخدم العلماء امثال هذه المواد فى جذب الذكور والقضاء على بعض الحشرات الضارة بالمحاصيل والغلات الزراعية ، وهذا الاسلوب ، قد يحسم المعركة لصالح المزارع بديلا عن استخدام المبيدات الحشرية باضرارها المعروفة للحيوان والانسان وتلويثها البيئية وامتصاص الخضر والفاكهة لها وانتقالها إلى جسد الانسان مما يتهدد صحته ويهدد كيانه واحيانا حياته ذاتها .

واستخدام مواد جذب الذكور كسلاح ضد الحشرات ليس حديثا كما يظن بعض القراء فى غضون عام ١٨٦٩ ، ويورد الكتاب قصة طويلة مدعما باحصائيات علمية مثيرة منها مثلا أنه لكى نستخلب ٠١٢, جرام نحتاج لاصطياد عشرة الاف حشر تغطى رائحتها قرابة ٢٠٠,٠٠٠ متر مربع (الفدان ٤٤٠٠ متر مربع تقريبا) تكفى اصطياد حوالى ١٠٠٠ مليون عضو من ذكور الحشرة مما يدل دلالة واضحة على القوة الخارقة التى لهذه المواد ومدى اثرها الفعال فى جذب الذكور .

وقد تصدى الكتاب بالدراسة والتحليل لظاهرة الشم نظرا لمالها من علاقة وثيقة بعملية الاتصال الكيميائى إذ تبلغ من القوة حدا كبيرا عن بعض الاحياء مثل الحيوانات وهى تخطرها باقتراب فريسة او تنذرها بوقوع الخطر وتعرض المنقض فى قوة الابصار كما فى حالة الفيل او تستخدمها مثل الخفافيش فى اكتشاف الاشجار المحملة بالثمار اثناء طيرانها عاليا . وتختلف قوة هذه الحاسة من كائن لاخر ، فهى ضعيفة نسبيا عند الانسان وقوية عند الحشرات ، فقد اسلفنا مقدار حاسة ذكور الفراشات لرائحة المواد الجاذبة للجنس ، وقد تصبح هذه الحاسة اساسية عند الحيوان كما هى عند الكلاب حيث تتعدى قوة شمها ٣٠٠ مرة قدر قوتها عند الانسان .

الاغرب من هذا أن العلم وقف حائرا حيال تفسير الظاهرة وفرض نظريات ثبت عدم صحتها فيما بعد وقدم تفسيرات وايضاحات مما زاد الامر غموضا على غموضه وإن كان الشم والتذوق يستحيل فصل احدهما عن الاخر

وبدءا من الباب الثامن وحتى نهاية صفحات الكتاب يعرض المؤلف إلى مفردات اللغة الكيميائية داخل جسد الكائن الحى ومدى مسئوليتها على ترجمة الاوامر الصادرة من الخلية إلى واقع ملموس .

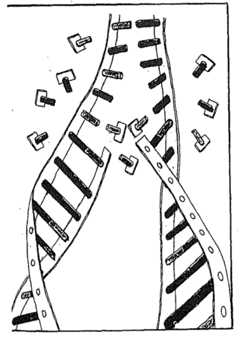
احدى هذه المفردات ، الانزيمات ، يقع على كاهلها عبء عمليات الهدم والبناء فى الاجسام الحية برغم وقوفها دائما على الحياد الايجابى بين التفاعلات وتقوم فقط بدور الوساطة بين عناصر أو مواد التفاعل أو نسميها المتفاعلات ، وكل انزيم أو وسيط له دور محدد لا يحيد عنه او يحيل صوب عمل اخر ، فلا يتدخل فيما لا يعنيه شأن البشر - فيخرج بما لا يرضيه ، فإذا علمنا أن هناك مئات بل الوف التفاعلات الكيميائية التى تتم كل دقيقة داخل الخلية الحية لا مكننا تصور ذلك النظام الشفرى الهائل والرائع .. بل والمذهل ..

والالف بائية الكيميائية فى اجسامنا الحية تضم مواد كيميائية يطلقون عليها مادة الكانين **Canine** وتلعب دورا حيويا فى انتاج حركة العضلات اللاإرادية مثل حركة انقباض الامعاء ، وحركة عضلات جدران المعدة التى تحرك ما التقمت الافواه من طعام حتى يختلط بالعصارة ويهضم ، وحركة الاوردة والشرايين وقنوات القصبة الهوائية وقنوات افراز البول ، وانزيمات الكانين تخلق من احماض عضوية امينية ادق حجما من الانزيمات ولها تركيب بنائى خاص وهو فى هذا يمثل رسالة أو شفرة معينة ويؤدى غرضا محددا . واضح المعالم والابعاد .

والهرمونات هى الاخرى مفردات كيميائية لكل منها اثر محدد ووظيفة ثابتة فالهرمون الواحد يؤثر تأثيرا خاصا فى نوع من الخلايا فيدفعها إلى الدخول فى تفاعلات دون سواها ولا يؤثر ادنى تأثير على باقى الخلايا المحيطة به ، ولعل اشهر انواع الهرمونات .. الانسولين ، يفرزه البنكرياس وبه يتحكم الجسم فى هضم السكريات ويتركب الجزىء الواحد من ٧٧٧ ذرة مختلفة منها ٢٥٤ ذرة كربون ، ٣٧٧ ذرة ايدروجين ٦٥ ذرة نيتروجين ، ٧٥ ذرة اكسوجين ، ٦ ذرة كبريت . ومن الهرمونات توجد انواع اخرى منها هرمونات الجنس حيث تعطى كل جنس صفاته المميزة وتساعد على التفرقة بين الذكور والاناث ومن الناحية الكيميائية هى مركبات ستيرويدات **Steroids** ينتمى اليها الكلوسترول الذى سمع بعضنا عنه وعن الضرر الناجم عنه اذا ترسب فى الشرايين

وينتقل الكاتب الى الفيتامينات ومصادرها وفوائدها ثم يتطرق المؤلف صوب اهم ابواب الكتاب واكثرها اثارة وحيوية ويطرق باب شفرة الوراثة والحمض النووى - سمى كذلك لانه يتكون فى نواة الخلية الحية - واهتمام

- تناسخ جزىء الحامض النووى DNA.



المؤلف بهذا الباب ليس صدفة فالحمض النووى نال عناية عملية خاصة وعناية اعلامية علمية كبيرة لما لهذا الحامض من تأثيرات لا يعلم مداها الا الله لو استكملت ابحاث هندسة الوراثة كل مايحلم به علماؤنا . وقد نشرت مجلة «العربى» وبعض المجلات الثقافية الاخرى فى السنوات الاخيرة دراسات مستفيضة حول هذا الموضوع تناولت حمض دايزوكسى رابيوز DNA حيث تلتقى جزئيات بورتينية حوله لتكون مايعرف باسم الكروموسوم Chromosom أو حاملات الصفات الوراثية وقد ندهش لو علمنا أن جميع خلايا جسم الانسان تحتوى على ٤٦ نوعا من الكروموسومات لاتزيد أو تنقص بينما تحتوى خلايا الفأر على ٤٠ كروموسوم هى التى تحمل جميع التعليمات الخاصة بالصفات الوراثية الرئيسية للكائن الحى وتحدد نوعة وطول قامته أو قصرها لون الشعر او العيون الى غير ذلك من الصفات .

ويتركب جزىء الحمض النووى من سلسلة طويلة من وحدات متبادلة من السكر ومن مجموعات الفوسفات ، والسكر وهو من مجموعة الفوسفات ، والسكر وهو سكر دايزوكسى رابيوز واليه ينسب المقطع الاول من اسم الحمض النووى ذاته وترتبط جزيئات السكر بالفوسفات على نفس النحو وإن كان على شكل لولب أو حلزون متصل ، مما يحدث ازدواج بين سلسلتين متجاورتين مما يستطيع معه انتاج سلسلة اخرى طبق الاصل من نفسه عند الضرورة . ويحمل الحمض النووى عشرات الالوف من الشفرات الوراثية هى التى تجعل العيون سوداء او زرقاء وهى التى تكون ريش الطيور بالوانها الزاهية وتعطى للازهار رائحتها الزكية .

ويلمس مؤلف الكتاب تكنيك هندسة الوراثة لمسا خفيفا فيعرض إلى اساليبها واحلال الجنيات الوراثية محل اخريات داخل الاجسام مما قد يقلب اوضاعا حيوية استقرت منذ الازل والتلاعب فيها قد يقضى إلى كارثة لايعلم مداها الا الله ، فقد استطاع العلماء نقل ذاكرة فأر تجارب مدرب إلى اخر غير مرب مما اكسبه خبره الفأر الاول ، وهذا يعنى امكان نقل الخبره من العالم الى الجاهل دون جهد يذكر وبذلك يتعلم القلة ثم ينقل مافى رؤوسهم الى الكثرة كذلك تعنى امكان توجيه الخبرة التى نعطيها للاخرين او يحقنوا بالقدر الذى يريده العلماء من الخبرة والمعلومات .

ويعرج الكتاب الى مواد منظمات النمو مثل حمض الاندول خليك وكيفة تأثيره على نمو الخلايا رغم أن الحقيقة المطلقة لم تعرف حتى الان .

وتحت باب كيف تنتقل الرسائل خلال الاعصاب يقدم المؤلف عدة حقائق وتجارب علمية مثيرة منها انه لايوجد اتصال مباشر بين الاعصاب مما يعنى انه اى الجهاز العصبى مثل شبكة الهواتف فالاتصال قائم ليس بين المشتركين بعضهم البعض انما يتم الاتصال بينهم عن طريق سنترال مركزى واحد وحدة مركزية هى المخ اذ يتلقى الاشارة او الاحساس بالمؤثر الخارجى وهو الذى يوصلها الى المتحدث اليه بسرعة تصل الى ٧٢ كيلو متر فى الساعة على امتداد العصب الى المخ الذى يسيطر على جسد الكائن الحى بطريقة غاية فى الغرابة والابداع تمثل واحدا من اصعب التحديات امام العلم الحديث

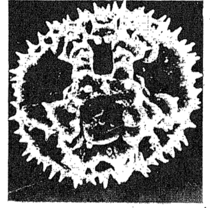
وينتقل الكتاب الى عرض نظام الدفاع والامن فى الكائن الحى ، ونكتشف واحد من افضل وارقى انظمة الدفاع والامن ، وستخدمون هذا النظام انواعا متخصصة من الخلايا المضادة تهاجم اى جسم دخيل تسول له نفسه التسال الى جسد الكائن الحى ، هذه الخلايا تشكل جيش جرار مجهوده الرئيسى والاول والوحيد الانتصار ضد كل داخيل جيش شاغله الوحيد الزود عن الجسد ، لاينقلب عليه او يدبر ثورة او اى شىء مما نقرأ ونسمع مما يحدث فى دنيا البشر ، جيش يتحرك باستمرار خلف مفارق تامين متقدم تفرز الخلايا فإن تعرفت عليها بفضل ان الله خلق لكل كائن حى علامات كيميائية خاصة به دون سائر المخلوقات مثل بصمات اصابعه - تركتها فى حالها وإن لم تتعرف ارسلت انذارا للخلايا المضادة بالهجوم فتترك كتائبها ساحة الوغى فإن تحقق لها النصر كان بها وان مالت المعركة إلى غير صالحها ارسلت فى طلب مدد جديد وخلايا مضادة جديدة من الاحتياطى الدفاعى الاستراتيجى فى نخاع العظام فتفرز لها ما تريد من حيذ الله للانسان داخل الانسان حتى تحقق النصر او تهتلك دونه .

والاجسام المضادة لاتهدأ او تستكين لحظة ، دائمة دائبه الحركة فى مسالك الجسم ودروبه ، تفتش الخلايا وتطلب كلمة السر فإن علمتها تركت مكانها إلى موقع اخر وهكذا

يتضح من العرض السابق ان كتاب «لغة الكيمياء عند الكائنات الحية» قد غطى جملة من اهم قضايا العلم وان لاخذ السادة القراء كثرة استخدامى جملة بمعنى .. لم يعلم العلماء عن الامر .. اولم تتضح ابعاد الموضوع .. او لازال العلم يسعى لمزيد من الاكتشاف .. فهذا يدل على ان العلم لازال على رمال شاطىء اسرار محيط هائل ، وما اعظم مالا تعلم وما ادنى ما تعلم ويبقى ذكر قول الخالق عز وجل

(وعلمك مالم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما)

- خليه ذكر نباتى مكبره ۲۰۰۰ مرة تنظم عملية الاتصال وتحمل كل الصفات الوراثية .



هل يسعدك ان يكون قائد الطائرة مخمورا .. وقائد السيارة سكيرا .. وجراح المستشفى مدمنا للخمر .. ومعلم التلميذ يتعاطى الخمور ..
حول هذه التساؤلات نقدم تعريفا علميا للخمر وعلاقته بالجهاز الهضمى والعصبى والسلـــوك العام ..

كـــأس الخمـــر .. وضيـــاع الطريـــق

الدكتـــــــــــور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

الخمر : هو كل شراب يغطى العقل وسمى خمرا لانه كالخمار فى تغطية المحاسن . وجاء تحريم الاسلام للخمر تدريجيا : (فيها اثم كبير ومنافع للناس) .. (لاتقربوا الصلاة وانتم سكـــارى) ثم (فاجتنبوه) .

الشمبانيا – الويسكى – البرانــدى – الكونياك – الفودكا – البيرة : هى خمر وإن إختلفت مسمياتها . وهى تحتوى على كحول إيثيلى . الكحول يمتص بسرعة من الاغشية المخاطية للجهاز الهضمى ليصل الى انسجة الجسم . ويسبب الكحول إجهادا كبيرا لخلايا الكبد ، وايضا .. قرحة المعدة ، والتهابات الأعصاب الطرفية . والضعف الجنسى ثم الادمان حتى يصبح الانسان أسير الشراب

الخمر والجهاز العصبى : تتحكـــم المراكز العليا للمخ فى الجهاز الحركى .. والجهاز الحسى .. ومن خلال تعاطـــى الكحول يضيع تقدير المسافات .. وكذلك أحجام الاشياء .. أبعاد الزمن .. ويحضر خلل فى مركز الاتزان بالمخيخ Cerebellun وخلل ايضا فى الحركات الانعكاسية للعين والاذن الداخلية ، فيضيع الاتزان .

الخمر والكبد : تؤثر اكسدة الخمر داخل خلايا الكبد على الوظائف الدقيقة لهذه الخلايا وعلى العمليات الحيوية التى تجرى داخلها ، وعلى قدرتها للتخلص من المواد الضارة .. كما أن الخمر تؤدى الى تليف الكبد .

الخمر والهضم : ملامسة الخمر لسطح الفم تسبب تهيجا لافرازات الغدد اللعابية . يزيد ذلك من افراز عصير المعدة . ولكن هناك فرق بين تأثير الطعام وتأثير الخمر على الهضم . الخمر يزيد من تدفق العصير ولايؤثر على افراز خمائره التى تساعد على الهضم . والعصير المفرز من خلال الخمر يعجز عن تحليل وهضم المواد الزلالية كما أنه يسبب تهيجا للمعدة .

دفء كاذب فى يوم شديد البرودة : هناك اعتقاد خاطىء وضار ايضا .. إعتقاد بان تناول المشروبات الكحولية يبعث الدفء فى الجسم . هذا خطأ .. الدفء – هنا سطحى وينتج من انسياب الدم الدافىء من داخل الجسم الى الجلد فيزيد من احمراره .. وترتفع درجة حرارته ولكن سرعـــان ماتتسرب اليه البـــرودة من الخـــارج .. والجسم يفقد جزءا من حرارته من خلال هذه العملية . بالأضافة الى اضرار الكحول المعتدده .

كأس الخمر وضياع الطريق : توضيح اثار تناول الكحول على قيادة السيارة : (انظر الرسم التوضيحى) يحدث تدهور ملحوظا فى المهارة القيادية لدخول الكحول كثيرا فى الدم فالسائق :

— لايستطيع التعامل مع المفاجآت : كيف يكون تصرفه مع قطيع اغنام اعتراض طريقه ؟

— هو فاعل للحوادث : يتطوع لعمل حادث أوأكثر بارادته ، دون ان يفكر فى عاقبة مايفعل لغياب تفكيره الواعى .

— حرص شديد : قد يسير لشدة حرصه خلف عربة بطيئة يجرها حصان .. ذلك من خلال ضعف المهارة القيادية ، مع اختلال تحكمه في عجلة القيادة ، أومن خلال ثقة زائدة يتخطى – مخطأ من على يمين سيارة – تسير بجواره على الطريق .

— شىء محير : حقا انه لشىء محير .. السائق يقود السيارة وهو غير مكتمل الوعى .. المارة فى حيرة ودهشة كيف سلامة العبور ؟

— لفه غلط : يجتاز السكران الملف من خلال وضع خاطىء ولا إلتزام عنده بحارة معينة يمشى فيها .

— قيادة فى منتصف الطريق : رغم تدهور مهارته القيادية ، فانه يقود السيارة فى نهر الشارع .. مكان السائقين الاصحاء الواعيين .

«يأأيها الذين امنوا انما الخمر والميسر والانصاب والازلاب رجس من عمل الشيطان فأجتنبوه لعلكم تفلحـــون» . (المائدة) .

— الخمر والاعصاب : يفقد الخمر صواب شاربها ، فيتحرر عقله الباطن وينطلق شعوره الداخلى فيفعل مالايدرى .. مندفعا نحو شهواته ونزواته .

— خلق السكران : هو سيىء الخلق ، يترنح .. يهذى . الخمر يذهب بكرامته وشرفه .. والخمـــر يواكبه كثيـــر من الانحرافات الخلقيـــة .. والمنـــاخ هنـــا «اللاوعى» «واللامبالاة» ..

وثمة اشياء اخرى تحدث فى غياب مناخ الصحيان : تزور السيارة بعض الكوارث ، تزهق ارواح ، تضيع ممتلكات .. تفقد اموال . والسكران اشبه بمن يلقـــى –

متطوعا – باشياء غالية فى بئر من الضياع ..

ـ سوء تقدير مع عدم انضباط : طريقه غير مستقيم الهوية .

ـ خطأ فى تمييز الالوان : يكون سببا فى حضور بعض حوادث الطريق .. (الزغللة) عند شارب الخمر سببها : تناول الكحول يحرم العين من (كوإنزيم واحد) الذى يلزم لتكوين فيتامين (أ) فى شبكية العين .

ـ خمر وفرامل : فى القيادة تضعف الاستجابة السريعة للمفاجآت ، ممايجعل السائق صعب الاستجابة للطارىء المفاجىء ، ولايستطيع استخدام فرامل السيارة بالكفاءة المطلوبة ، ولايراعى وجوب حضور مسافة معقولة بينه وبين السيارات الاخرى .

ـ كمية الكحول بالدم والقيادة : (نشرة سلامة الطريق – ولاية ميسورى – الولايات المتحدة الامريكية) :

٠,٠٢٪ كحول بالدم : السائق منبسط نوعا ما .

٠,٠٥٪ كحول بالدم : قيادة السائق .. تكون بحذر .

٠,١٠٪ كحول بالدم : تتأثر تحكم وسيطرة السائق على المركبة بشدة .

٠,١٥٪ كحول بالدم : تتأثر كل حواس السائق من الخمر ويظهر السكر واضحا عليه .

٠,٤٠٪ كحول بالدم : السائق غير واع .. الاغماء محتمل وهو على شفا حافة من الموت .

ـ شارب الخمر – كيف التعرف عليه ؟ : تختلف الحالة حسب كمية الكحول – وحالة الشارب .

● من خلال سلوكه الغير سوى : كالهذيان .. والهياج .. والتصرفات الغير لائقة مع انبعاث رائحة كحولية من فمه .

● من خلال فحص دمه : لمعرفة وتحديد نسبة الكحول بالدم : تؤخذ عينة من دم المخالف ويضاف اليها مادة كيميائية للحفظ ترسل الى المختبر للتحليل .

● من خلال فحص زفيره (Breath Baloon Test) : ينفخ هواء الزفير فى بالون (بالون) من المطاط – يفرغ البالون من الهواء ويفصل بخار الماء وتحدد نسبة الكحول فى بخار الماء .

● «حديثا» من خلال (اختبار اتزان) (Drunk Identified set.) : يوقف المخالف – ويخرج من سيارته . يقف امام عربة شرطة المرور التى تحمل فيديو ومسجل . يرسم له خط مستقيم على الارض ويسمح له بالمشى على هذا الخط . يترنح الشارب على يمين ويسار الخط المرسوم وذلك للخلل فى جهاز الاتزان بالجسم (المخيخ – العين – الاذن الداخلية) .

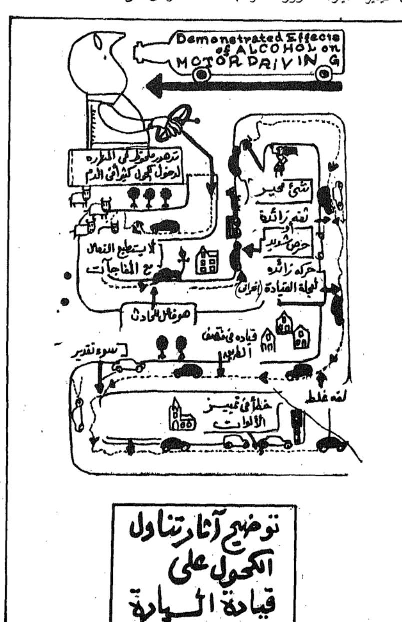
تسجل حركات المخالف وحالة اتزانه من خلال فيديو سيارة المرور .. ونسبة الكحول فى الدم .. مؤشرها الترنح .

ـ سؤال وسؤال ! : هل يسعدك ان يكون قائد الطائرة مخمورا – قائد السيارة سكيرا – جراح المستشفى مدمنا للخمر – معلم التلاميذ سكيرا ؟

أليس من الافضل أن يوضع شارب الخمر فى منطقة «حظر التجول» حتى الافاقة ؟

تبقى كلمة .. حتى لانصحو متأخرين على كارثة تحمل إصابات ، فقد أموال ، تلفيات .. يجب دراسة البعد الاجتماعى لسلوك قائد السيارة مدمن الخمر ، مع قياس حجم الوازع الدينى عنده لتقديم علاج متكامل لحالته المرضية ..

.. ولكن متى نبدأ ؟؟



توضيح آثار تناول الكحول على قيادة السيارة





إثـــارة غضب الطبيعـــة

الدكتور محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

تتخذ الكوارث الطبيعية شكلا جديدا مفزعا نتيجة لعدم الوعى الانسانى . لايمر شهر تقريبا دون ان تاتينا الانباء عن كارثة طبيعية : زلازل تدمر وفيضانات تمحو مدنا او قرى كاملة وجفاف يؤدى الى مجاعات واعاصير تقذف بالمبانى مثل لعب الاطفال والسؤال الان هل يمكن ان نتجنب مثل هذه الاحداث المروعة ومايتبعها من خسائر كبيرة فى المال وغير معدودة فى الارواح ؟

هذا السؤال يكاد يكون اكاديميا بالنسبة للهيئات العالمية التى تقوم بالاغاثة ودفع التعويضات من هذه الكوارث .

ويمثل هذا المقال وجهة نظر مثل هذه الهيئات ويعتمد اساسا على المعلومات والابحاث التى قام بها الصليب الاحمر السويدى .

يحتاج الامر الان الى تغيير جذرى فى النظرة العامة الى الكوارث الطبيعية فالملاحظ الان ان الفيضانات والجفاف والزلازل والبراكين وغيرها من الاحداث الطبيعية تقتل اعدادا اكبر كل عام . وبرغم ذلك فليس هناك دليل على حدوث اى تغييرات مناخية او جيولوجية تؤدى الى هذه الكوارث لكن على النقيض فان الانسان يقوم بالتعديلات والتغيرات فى بيئته ليصبح اقل مقاومة وفى هذه الايام يلعب الانسان دورا هائلا فى زيادة الكوارث التى لازلنا نسميها بالكوارث الطبيعية وهى من صنعنا .

لذلك يجب ان نميز بين نقطة الانطلاق مثل ندرة الامطار ، وفرة الامطار ، الهزات الارضية ،والعواصف وهى جميعا قد تكون طبيعية وبين مايلازمها من اضرار وكوارث وهذه فى معظمها من صنع البشر



فمثلا اذا حدث زلزال قوى فى منطقة جرداء غير مأهولة يكاد لايمثل كارثة ولكن اخف يقع على مدينة مأهولة منازلها من لبنات طينية وتقع على جانب اخدود عميق قد يسبب معاناة شديدة وخسارة هائلة فى الارواح وهنا تكون الكارثة نتيجة لكيف واين يقطن الناس وليس بسبب الزلزال نفسه .

لقد ابطأ العلماء والسياسيون وعامة الناس فى هذا التمييز الاساسى بين نقطة الانطلاق والكارثة .

ويرجع احد الاسباب الى صعوبة تعريف لفظ « كارثة » فمثلا منذ ١٩٦٦ م تقوم هيئة اليونسكو بحصر الزلازل ، موجات المد العواطف والاضطرابات البركانية واعلنت عام ١٩٦٩ عن ٧٥٩ حالة (اكبر كثيرا عما قامت بتعداده الهيئات الاخرى) ولكنها اختارت اثنى عشر حالة لتمثل الكوارث المدمرة منوهة بذلك ضمنيا بوجود مايدعى الكوارث الحميدة .

وقد عرف مختصون اخرون الكوارث بمدى تأثيرها على الناس فمثلا فى عام ١٩٦٩ توصلت مجموعة ابحاث المخاطر الطبيعية التابعة لجامعة كولورادو الى تعريف الكوارث على انها اى حدث يسبب اضرارا مادية تزيد عن ١,٠٠٠,٠٠٠ دولار وقتل اوجرح اكثر من ١٠٠ شخص ولكن تحديد الدولارات وعدد الاشخاص يعتبر مضللا لان الاعصار الذى يدمر بضع منازل قد يسبب اضرارا تزيد عن ١,٠٠٠,٠٠٠ دولار بالنسبة لاحدى الضواحى الغنية بالولايات المتحدة ولكن عاصفة هوجاء تصيب اكواخ احد بلاد العالم الثالث لن تصل تكاليفها لاكثر من مليون دولار وبالتالى لن تسمى كارثة . وبسبب مشكلة التعريف فلا توجد للان قوائم واحدة متشابهة للكوارث ولكن هناك امكانية التوصل الى عموميات قليلة . فمثلا طبقا لمجموعة ابحاث المخاطر الطبيعية فان اسيا هى القارة الاكثر تعرضا لهذه المحن الطبيعية وتماثلها تقريبا دول امريكا اللاتينية وافريقيا اما اوربا واستراليا فهى الاقل تعرضا كذلك قامت المجموعة بتقسيم الكوارث طبقا لاهمية تاثيرها على الانسان فالفيضانات فى المرتبة الاولى يليها الجفاف ثم الاعاصير ، الزلازل الاضطرابات البركانية ثم امواج المد (بعض الدراسات وضعت الجفاف فى المرتبة الاولى) .

وعلى العموم فان اهم العموميات الاضطرارية التى تشغل الاذهان هى زيادة الكوارث الطبيعية عددا واثرا على الناس . فقد اظهر تقرير الصليب الاحمر السويدى لعام ١٩٨٤م ان متوسط عدد الكوارث فى السبعينات (٨١ كارثة) عنه فى الستينات (٥٤ حالة) . كما ازداد متوسط عدد القتلى فى السبعينات (١٤٢,٨٢٠ شخصا) عنه فى الستينات (٢٢,٥٧٠ شخصا) ويعد هذا الفرق اكبر كثيرا من أن يفسر على اساس الزيادة فى النمو السكانى . ويعتبر الجفاف على رأس قائمة الكوارث المؤثرة فى الانسان فقد اضير ٢٤,٤ مليون شخص سنويا فى السبعينات مقابل ١٨,٥ مليون خلال العشر سنوات السابقة اما الفيضانات فقد اظهرت زيادة حادة اذ ارتفع عدد الضحايا من ٥,٢ مليون خلال الستينات الى ١٥,٤ مليون خلال السبعينات .

لماذا اصبحت الكوارث الطبيعية اكثر اضطرادا وخطورة على الناس ؟ .

لايوجد دليل على اشتداد هوجائية نقط الانطلاق (الرياح ، الامواج ، سقوط الامطار ، تحرك القارات) بل بالعكس يبدو أن هناك ثلاثة عوامل رئيسية تؤدى الى حدوث الكارثة وهى الفقر مع التباين الاجتماعى ثم تدهور البيئة نتيجة الاستخدام السيء للاراضى ثم النمو السكانى الزائد خاصة بين الفقراء . كل هذه الاسباب تزيد من عدم مقاومة اوضعف البشر .

وتدل التقارير على أن أكبر نسب الوفاة نتيجة للكوارث الطبيعية تأتى بين افقر واقل الشعوب نموا . فمثلا فى الفترة بين ١٩٦٠ – ١٩٨١م عانت اليابان من ٤٣ زلزالا وكوارث اخرى وفقدت ٢٧٠٠



نسخة ولكن بيرو عانت من ٣١ كارثة قتل خلالها ٩١٠٠٠ شخص .

يقول بندى ق شاه (من مدرسة الاقتصاد بلندن) فى تقريره المنشور عام ١٩٨٣ ان الضغط العالمى السكانى والنقص فى التربة الصالحة يجبر العديد من البشر على استيطان المناطق الخطرة من الارض . كذلك فانه لايعزى زيادة الكوارث الى تغيرات جوهرية فى المناطق او تركيب الارض لكن الى تركيز النشاط الاجتماعى او الاقتصادى فى مناطق يتوقع حدوث الكوارث فيها .

ولكن تبين تحليلات شاه كيف يمكن للبشر ان يغير فى بيئته لتصبح الكوارث اكثر عددا وضراوة . يتم ذلك عادة فى اتجاهين رئيسيين فيمكن للانسان ان يغير بيئته لتصبح اكثر حساسية لنقط انطلاق الكوارث خاصة الفيضان والجفاف .

فمثلا اقتلاع اشجار الغابات (كما حدث فى نيبال) ادى الى زيادة تعرض المنازل والمسطحات الزراعية المنبسطة الى الفيضانات حين تهدر امطار مونسون (دون عوائق من الكساء الخضرى)على السفوح الجنوبية لجبال الهملايا .

كذلك يعرض الناس انفسهم لخطورة كبيرة من خلال معيشتهم فى مناطق خطرة داخل تراكيب اسكانية خطرة فمثلا طوكيو ومناجوا ونيكاراجوا معرضة للزلازل ولكن اهل طوكيو اقل تعرضا للخطر والكوارث لان طوكيو حددت قواعد للاسكان وحددت نوعا ملزما من المبانى كما تدرب اهلها على طرق الحماية من الزلازل ووسائل الاتصال . اما فى مناجوا فلازال الكثير من اهلها يعيشون تحت اسقف من لبنات طينية ثقيلة فى منازل قائمة على سفوح التلال .

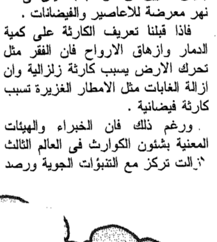
كذلك يزيد الانسان تعرضه للكوارث ، الاعاصير وامواج المد بازالته للاجواء الطبيعية التى تقلل من حدة هذه القوى الطبيعية مثل تدمير الشعاب قطع غابات الشورة واقتلاع اشجار الغابات .

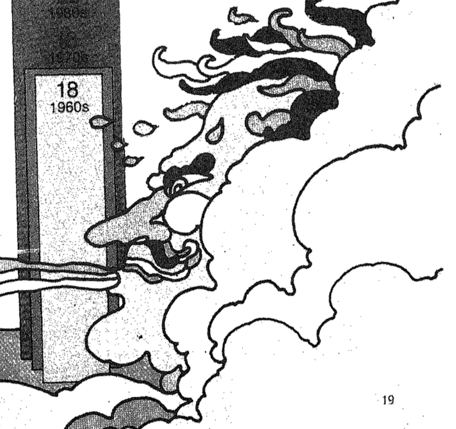
وهنا يتساوى الغنى والفقير فى جرم تعرض انفسهم للكوارث فمثلا اذا انشأ مستثمر فندقا سياحيا من الدرجة الاولى الممتازة على ارض مطمورة امام شواطىء جزر البحر الكاريبى فانه يعرض النزلاء لخطورة الامواج والاعاصير والزلازل بازالته للشعب المرجانية .

ولكن هذا مثل نادر اذا قورن بما يتعرض له الفقراء فمثلا يعيش فقراء مستنقعات ريودى جانيرو فوق السفوح المنحدرة والتى غالبا ماتنساب من تحتهم .. كذلك يسقط مع كل زلزال العديد من فقراء مدينة جواتيمالا وضواحيها من اعلى السفوح التى يعيشون فوقها . كما يعيش ملايين من فقراء بنجلاديش فى دلتا نهر معرضة للاعاصير والفيضانات .

فاذا قبلنا تعريف الكارثة على كمية الدمار وازهاق الارواح فان الفقر مثل تحرك الارض يسبب كارثة زلزالية وان ازالة الغابات مثل الامطار الغزيرة تسبب كارثة فيضانية .

ورغم ذلك فان الخبراء والهيئات المعنية بشئون الكوارث فى العالم الثالث لازالت تركز مع التنبؤات الجوية ورصد





تحركات الاعاصير بالرادار وبناء الحواجز لصد الفيضانات . كل ذلك له مكانته ولكن تمثل كلها اعذارا لتجاهل المخاطر الموجودة داخل مجتمع الضحايا وهى مخاطر تجعل الكوارث اسوأ حالا - وهى تضر كثيرا ولاتنفع .

هذه الاراء الجديدة تثير تساؤلات عدة : هل تصبح الحكومات اكثر فعالية فى حماية شعوبها من الفيضانات بتعديلها برامج استئصال الغابات ؟ هل من الاحسن والامثل لهيئات الغوث والمعونات ان تستثمر بعض جهودها وميزانياتها فى التطوير قبل وقوع الكارثة بدلا من بذل كل جهودها فى المعونة والغوث بعد وقوع الكارثة ؟ هل مسئولو التطوير يركزون معظم جهودهم على النمو بأى ثمن وهى سياسة تترك الكثير والكثير من فقراء البشر تحت خطر التعرض للكوارث ؟ .

حقيقة فى الامكان تجنيب الكوارث عن العالم الثالث فانها وسيلة للتغير وتستحوذ على نشاط هيئات الغوث والتطوير فى برامج طويلة المدى تستهدف التطوير ومنع الكوارث وتجنبها .

ليست الكوارث الآن ، احداثا غير متوقعة اذا توجد التكنولوجيا المتقدمة التى تحدد المخاطر التى تهدد المجتمعات وتبين المواقع والمساحات التى سوف تصاب بالاضرار هكذا يحاول فردريك كوني مستشار الكوارث بالولايات المتحدة الامريكية .

هناك العديد من المشاريع قليلة التكلفة والتى تجنب تأثير الكوارث وتساعد فى تطوير مجتمعات العالم الثالث . فمثلا فى بوركينا - فاسو (فولتا العليا سابقا) علمت هيئة عوث بريطانية (اوكس فام) اهل المنطقة كيفية بناء تحويلات الامطار الدقيقة لتبطىء من نحر الارض المتصلبة من الجفاف وبذلك تتركز المياه المتاحة فى هذه المناطق فى مساحات اقل حيث تنمو بعض النباتات القليلة . وقد استوعب الفلاحون هذه العملية بسرعة وبدون نصائح خارجية واستغلوها فى زراعة الارز والذرة الشامية والذرة العويجة والشيلم والفول السودانى .

وقد انتشرت الاخبار ببطء من قرية الى اخرى حتى يوليو عام ١٩٨٢م حيث استغلت ٣٠ قرية هذه التجربة .

تضم برامج منع الجفاف عمل المصاطب الزراعية واعادة التشجير وتثبيت الكثبان الرملية - وكلها تقضيات تهدف للحماية من النحر .

وبالنسبة للفيضانات فان معظم الخسائر المادية تنحصر فى اتلاف المنازل خاصة فى المدن الكبيرة الراقية الواقعة فى المناطق المعرضة للفيضان . هنا تضم برامج الاغاثة - كما هو الحال بالنسبة لمناطق الزلازل - انشاء المساكن المقاومة للكارثة وبناء ماهو احسن منها بعد وقوع الكارثة ويزداد اليقين لدى وكالات الغوث بالاتجاه نحو الوقاية من الكوارث ولكن يحتاج الامر الى بعض الوقت قبل التاكد من احسن وسائل التجارب فعليهم البحث عن شركاء فعاليين فى البلاد الاكثر فقرا وتدريب العمال الميدانيين على هذا الاسلوب الجديد فى النظر الى الكوارث ومن الجائز ان الاهم هو اضاعة الوقت والجهد والمال لتعليم عامة الشعب مصدر التمويل والاهتمامات الانسانية . ويجب على العامة (فى البلاد الصناعية والنامية) ان تقتنع بان الكوارث ليست افعال الهيئة يضرب بها قوم سالوم ولكنها نتائج للوسائل المعقدة التى يتعامل بها الناس مع بيئتهم .



التبـــرع بالاعضـــاء فـــى بلجيـــكا

وافق البرلمان البلجيكى على قانون جديد يمكن بمقتضاه لكل بلجيكى ان يتبرع باعضائه بعد وفاته اذا لم يقرر غير ذلك قبل وفاته .

وسوف يتم تسجيل أسماء جميع البلجيكيين عدا من يبلغون المسئولين بعدم رغبتهم فى التبرع باعضائهم .

ويهدف المشروع الى تلبية مطالب الاطباء بتوفير اعضاء بشريه لمواجهة احتياجات زرع الاعضاء اذ انه على سبيل المثال تم توفير ٢١٩ كلية للمرضى فى حين ان ٦٤٧ مريضا يحتاجون الى كلى جديدة

اقراص منـع الحمـل مـــن البطاطـــس

طور الباحثون الهولنديون نوعا جديدا من البطاطس يمكن استخدامه كمادة خام لانتاج اقراص منع الحمل .

وذكرت الصحف ان العلماء فى معهد تربية النباتات فى واجينيجن واعلنوا ان النبات الجديد مهجن من البطاطس التى تزرع لاغراض تجاريه مع انواع بريه منها تنمو فى امريكا الجنوبية ويحتوى النوع الجديد على تركيز كبير فى مادة السولاسودين شبه القلويه التى يمكن استخدامها فى صناعة الادوية كمادة خام لانتاج اقراص منع الحمل .

وقد اطلع باحثو المجموعه الاوربية على هذا النوع الجديد من البطاطس .

هل هو الجندى الحارس ... أم هو الحصن الواقى ..؟ أم هو الغطاء الساتر ... أم هو كل هذا اجتمع ليحوى الكائن ... يحميه ويقيه ...!

يفتح ابوابه الى الخارج مرة ليأذن بالدخول وأخرى ليأذن بالخروج لمن يشاء ...!!

هو الحدود ما بين الجسم والبيئة التى يعيش فيها ومن خلاله يجرى التعامل والتفاعل .

يغطى الجسم فيمنحه استقلاله عن بيئته ولكنه يتفاعل معها .... يأخذ منها ويعطيها .. لاغنى له عنها ... ولاغنى لها عنه ...!!

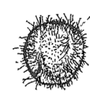
الجلد شوكيات

● ● الجلد .. وعظمة الخالـق !!

دكتورة/ سميرة احمد سالم
استاذ مساعد - كلية العلوم جامعة القاهرة


نجم البحر


نجم البحر الهش


قنفذ البحر


خيار البحر


لالى البحر

الجلد .. أدمة تغطية بشرة

الجلد يتكون من الادمه Dermis تغطيها من الخارج البشرة Epidermis والادمة كما يصفها العلماء .. هى الطبقة التى تغلف الجسم من الخارج تحفظه وتصونه ... ورغم ذلك فهى زاخرة بالحياة .... وصفت بأنها عضو الحس واللمس .. غنية بما تحوى من أوعية دموية وليمفاوية ..... وخلايا دهنية وأخرى عرقية وأنسجة منها الضام الذى يضم ويربط ما تحته من أنسجة وفجوى (هوائى) ... وبها الكثير من أطراف الاعصاب حرة كانت أم معمدة تتحكم فى الاوعية الدموية فتوسعها أو تضيقها وفقا للحاجة ... وتقوم أيضا باستقبال ونقل جميع ألوان الحس والالم كالحرارة والضغط والبرودة وخلافه ... لذا اعتبر الجلد مركزا هاما للحس واللمس والالم .. !!

الجلد فى النماذج الحيوانية :

يختلف كثيرا هذا الغطاء الواقى المسمى بالجلد من حيوان لآخر فى مختلف أنواع الحيوان ...م فبينما هو دقيق ورقيق فى الحيوان البحرى الهلالى المسمى قنديل البحر Jelly fish الا أنه قد يكون سميك وكثيف فى حيوان اخر مثل وحيد القرن Rhinoceros الى حد قد لا تستطيع أن تخترقه رصاصة من مسدس ... وهكذا قد تختلف كثيرا طبقة الجلد فى مختلف الكائنات الحية .

قد يغطى الجلد بقشور تختلف فى الانواع والاشكال كما فى الاسماك ، أو بشعر وفراء كما فى الثدييات .. أو بريش كما فى الطيور ... أم بجلد سميك كما فى الزواحف أم بجلد مخاطى لزج كما فى البرمائيات ، وهكذا .... ويختلف نوع وسمك الجلد من حيوان لاخر ... ويرى الاختلاف هذا واضحا وجليا ما بين القشريات والرخويات وما بين الديدان والحشرات وقد يختلف الحلد فى شعبة الجلد شوكيات عن جميع الانماط السابقة .

الجلد .. فى الجلد شوكيات

قد يبدو واضحا وجليا من اسم الشعبه التى ينتمى اليها الفرد .... أن أكثر ما يميزه هو وجود الغطاء الشوكى الواقى الذى يكسو جنسمه فيحفظه ويقيه ويتكون هذا الدرع من عظيمات صغيرة جيرية برزت الى الخارج كالاشواك مختلفة الاطوال والاشكال ولكنها متماثلة فى النشأة فى هذه الافراد مختلفة على باقى مثيلاتها من اللافقاريات .... فبينما نجد أن الهيكل الخارجى للحيوانات اللافقارية مثل الرخويات والقشريات والحشرات ... وخلافه ...... نشأ من افراز خارجى من طبقة الجلد .. اى اكتودرمى النشأة نجد أن هذا الهيكل الشوكى فى الجلد شوكيات نشأ من العظيمات التى تم تكوينها فى طبقة الادمه الداخلية ... أى ميزود رمى المنشأة وان اختلفت كثيرا هذه العظيمات عن العظام التى تكون هيكلنا الداخلى فى الشكل والتركيب .

الجلد شوكيات .... تضم ٥ طوائف

تنخرط أفراد هذه الشعبه تحت ٥ طوائف هى :

١) الطائفة النجمانية Asteroidea تضم نجوم البحر Star fish ومن امثلتها نجم البحر « الاستروبكتن Astropecten » .

٢) الطائفة الثعبانية Ophiuroidea تضم نوعا أخر من نجوم البحر أذرعها طويلة ونحيلة وتسمى النجم الهش Brittle star ومن امثلتها الافيوكوما Ophiocoma .

٣) الطائفة القنفذانية Echinoidea تضم انواعا مختلفة من قنافذ البحر Sea Urchins

وزعوا فى ثلاث رتب :

أ – قنفذ البحر المنقظم Regular Sea Urchin مثل التريبنوسيس Tripneustes .

ب – القنفذ الكعكى Cake-Urchin مثل الكليبياستر Clypeaster .

ج – القنفذ القلبى Heart-Urchin مثل اللوفينيا Lovenia .

د – دولارات الرمال sand dollars (بسكويت البحر) (Sea biscuits)

٤) الطائفة الخيارية Holothuroidea وتضم خيار البحر Sea Cucumber مثل الهولوثوريا Holothuria .

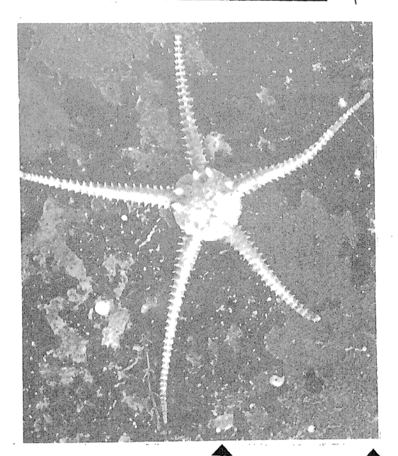
٥) الطائفة الزنبقانية Crinoidea وتضم ريش البحر Sea Feather مثل الهيترومترا Heterometra وأطلق عليه أيضا لآلىء البحر .

الجلد شوكيات ... ميزتها صفات .... !
الجلد شوكيات ... متباينة الاشكال .. !

من الغريب الا يوجد أدنى شبة بين أفراد هذه الفصيلة ... فمنهم ما هو نجمى الشكل ... وأخر مثل القنفذ .. وأفراد تشبه الخيار وأنواع مثل الريش ... وضمت جميع هذه الافراد فصيلة واحدة .... هى الجلد شوكيات .

الجلد شوكيات .. أعلى مراتب اللافقاريات .. !

تفوقت كثيرا شعبة الجلد شوكيات ... وارتقت لتتربع على أعلى درجات سلم الرقى للحيوانات اللافقارية .. فتقدمت فى تركيب أجهزة الجسم المختلفة ووظائفها .. فكان لها أدق أجهزة متخصصة .... ومنها انبثقت الجلديات ثم الفقاريات .



نجم البحر الهش
بأذرعه النحيلة
الطويلة شكل – ٢ –

الى أين المسير .. ؟

تنبسط على رمال الشواطىء الدافئة .. مثل شواطىء البحر الاحمر تارة تزحف فى بطء شديد ... غير مكترثة بعجلة الزمان ... وتارة تدفن نفسها فى الرمال لتنعم بالدفء والحياة ... هذا هو نجم البحر Starfish وتلك النجوم الهشة Brittle Star وهؤلاء أنواع عديدة من قنافذ البحر منهم قنفذ البحر المنتظم Regular Sea Urchin وهناك يختبىء القنفذ الكعكى Cake Urchin ويقترب من الشاطىء نوع ثالث من القنافذ ويسمى بالقنفذ القلبى Heart Urchin وننظر اليها ونتأمل ويراودنا هذا السؤال . أين يا ترى المقدمة ؟.. وأين المؤخرة ... أين الامام ... وأين الخلف ... وفى أى اتجاه ستتقدم والى أين المسير؟!!

الجلد شوكيات ... لها سطحان سفلى وعلوى فقط

علما بأنها أرقى الحيوانات اللافقارية .. ولكن ممكن ان يميزبها فقط سطح سفلى متجها الى أسفل وبه تفتح فتحة الفم ويسمى السطح الفمى Oral Surface والسطح العلوى والمتجه الى أعلى وتفتح به الشرج ويسمى السطح مقابل الفمى Aboral Surface : أما خيار البحر فنظرا لجسمه الاسطوانى فتفتح فتحة الفم من احدى طرفيه وفتحة الشرج من الطرف الآخر والمقابل له .

الجلد شوكيات كلها بحرية

جميع أفراد هذه الشعبة مائية وبالاخص بحرية ... تعيش حرة طليقة على الشواطىء ... أو على قاع المياه الضحلة ... ولا تفضل أن تبعد عن (١٠٠) مائة متر تحت سطح الماء كحد اقصى .

الجلد شوكيات ... متحركة :

كل أفراد هذه الفصيلة متحرك .. وان كانت حركة بطيئة .. ولكنها تستطيع أن تغير مكانها حسب متطلباتها وحاجتها ... ولكن هناك ما هو جالس وأسير . ورضى بالسجن وتكيفت حياته لتلائم هذه المعيشة الا وهو ريش البحر (لآلىء البحر) .

الجلد شوكيات .. جسمها مستدير ومفلطح :

تتكون اجسام الجلد شوكيات من قرص مستدير مفلطح يسمى القرص المركزى Central disc يحمل فتحتى الفم السفلى والشرج العليا ويتميز بتقسيم خماسى اشعاعى .

نجوم البحار Starfish .

نجوم ... تسطع بالليل والنهار ....!
ولا أدرى لم صارت رمزا للتفوق فى عالم الصغار ..!
ولم وصفت لمن لمع فى دنيا الفنون ..؟
ولم زينت أكتاف الشباب العسكريين .. ؟
ولم رفرف بها علم مصر عشرات السنين ...؟
نجوم ... ليست فى السماء
لم يهتدى بها الضالين ... لكنها نجوم البحار شكلها يكمن فى اسمها ... فالشكل نجمى ويتركب من القرص المركزى المفلطح يحمل فتحتا الفم السفلية والاست العلوية ويستطيل استطالة شعاعية مكونا خمسة أذرع ... وحتى الجسم نفسه مقسما التقسيم الخماسى الشعاعى المعهود لكل أفراد هذ الشعبة . ويضم نوعين يختلفان فى شكل أذرعهما .

نجم البحر وأذرعه مثلثة الشكل وقصيرة .
نجم البحر الهش وأذرعه طويلة ونحيلة

نجوم البحار .. أقوى منك ... !!

نظرا لغرابة تركيب هذه الحيوانات التى تظل على الدوام زاحفة على الرمال ... فمها فى الارض ... تغتدى على ما قد تصادفه ملقى فوق الرمال ، أو على جوانب الصخور ... أو باحثه على المحار الذى تهواه وتشتهيه ... لذا حينما تعثر عليه تستطيع أن تفتحه بقوة لم ندركها وتغتدى عليه ... فى حين انه قد يصعب على

الانسان القوى فتح مثل هذا المحار الذى يطبق مصراعيه فى قوة وبعنف .

نجوم البحار .... تضحى بأذرعها .. !!

من غرائب نجوم البحار أنها قد تضحى بذراع من أذرعها أو أكثر اذا ما أمسك بها أحد .. ووجدت نفسها فى خطر فسرعان ما تفصله وتنفصل هى تماما عنه مضحيه به فى سبيل النجاة ... ولكنها سرعان ما تستعيد بغيرة بعد أن يهيأ لها الجو الهادىء الامين .

قنافذ البحار Sea Urchins .

تكور الحيوان ... وتلاشت الاذرع .... وطالت الاشواك أحيانا .. وقصرت أحيانا أخرى وكثرت وتعددت وتحركت ... واحاط بالفم جهاز معقد من الفكوك ... اطلقوا عليه مصباح أرسطو Aristotle lantern لايضيء .. وهو مصباح بلا وميض ... تواجد فى انماط واختفى واندثر فى أخريات ... كل هذا فى قنافد البحر .

عديد من الاشكال المختلفة ضمنتها هذه الطائفة ... فمنها ما هو مزود بأشواك حادة طويلة وكثيرة ... ومنها ما غلطت فيه الاشواك وقل عددها .. ومنها ما تفلطح وتدبب على سطح الرمال الدافئة ...... أو قد تسلل الى المياه الضحلة ... ولكنهم جميعا تعاهدوا على النظام الخماسى الذى ربط بينهم وكان من اهم صفات هذه الطائفة ... وبعض هذه القنافد برز فيه هذا النظام وأصبح واضحا جليا كما فى بسكويت البحار Sea biscuit والقنفد القلبى Heart-Urchin وهنا قصرت الاشواك لتظهر ملامح السطح الظهرى الخماسى المعهود .

اخبار البحر Sea Cucumber .

فنت الاذرع وتلاشت تماما ... وطال الحيوان وانبسط على رمال الشاطىء ... شبيها بالخيار .... واستدار الجسم كالاسطوانة المرنة الرخوة ... وغلفة الجدار العضلى الخالى من الاشواك ... والمكسو بنتؤات صغيرة مخروطية كالحلمات ... مستخدما اياها فى المشى والحركة .. وعلى الرغم من وفرة عددها الهائل الكبير ... الا انه يتحرك ويمشى فى بطء شديد وتعرف هذه النتؤات بالاقدام الانبوبية .

وتحتل فتحة الفم احدى طرفى الحيوان ويفتح الشرج فى الجهة الاخرى المقابلة لها . وفتحة الفم فى خيار البحر كبيرة وتحاط بشفة دائرية مزودة بعديد من اللوامس يختلف شكلها وعددها حسب نوع خيار البحر .

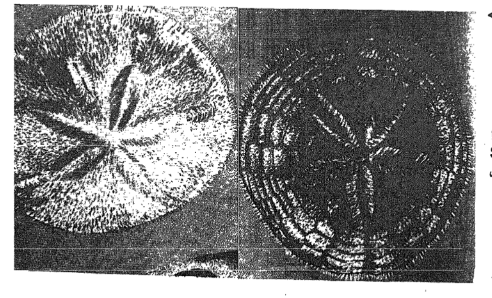
بدل فاقد

غريب جدا هذا الحيوان عندما يثار او ينزعج ... فانه يقذف بكل اعضائه الداخلية وما تحتوى من قناة هضمية وخلافه ... وتظهر فى الماء ككتلة مخاطية بيضاء ... وبعد أن يستتب به الامن والأمان يمكنه تعويض الاعضاء الداخلية القديمة بأخرى جديدة بدلا من التى فقدها

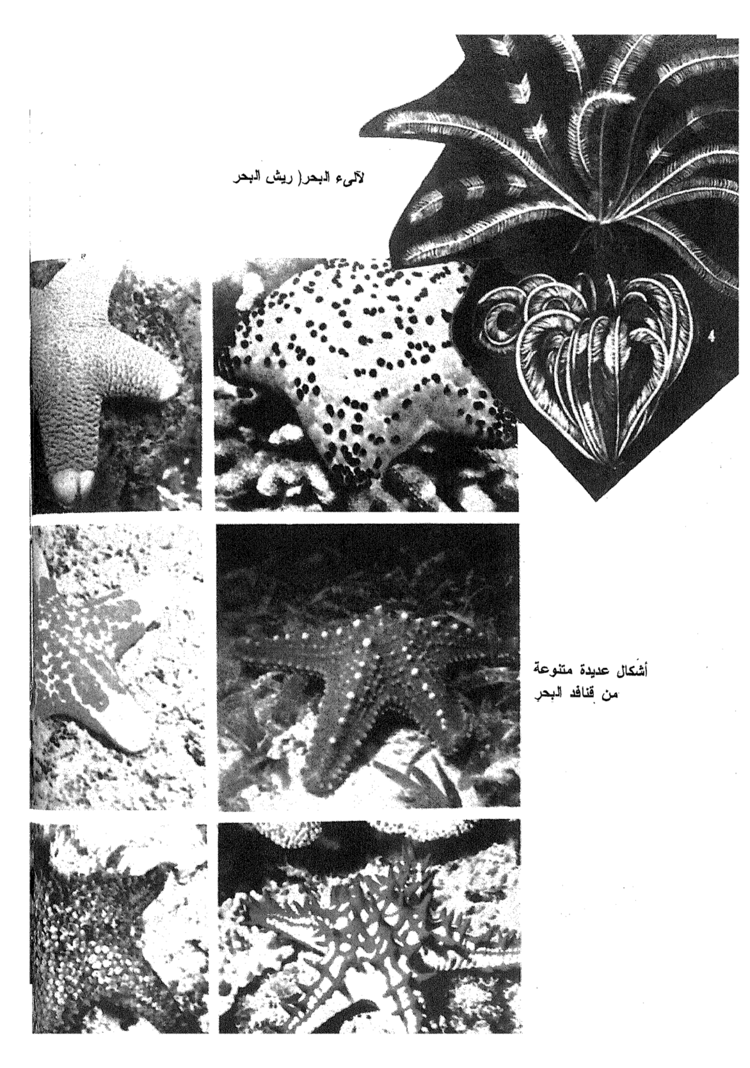
ريشة البحر (لآلى البحر) Sea Feathers .

لم تظل معلقة فى مهب الريح ... وحكم عليها بالاسر والسكون ... وكانت الوحيدة دون سائر كل أفراد طائفتها التى قدر لها أن تظل حبيسة وجليسة مدى الحياة حفظت البنيان الخماسى المعهود .. المتفق عليه ليميز أفراد هذه الطائفة .. ولكن هذه الاذرع الخمس انشطرت مرتين متتاليتين مره لتصبح ١٠ أذرع ثم مرة أخرى لكي تصير ٢٠ ذراعا طويلة ونحيلة تحمل على جانبيها الريشات لتتمايل مع الموج فى رقة ودلال كأجمل ما يكون الريش ... وتخرج هذه الريشات من القرص أو الكأس المركزية Central disc وهذا يماثل نفس التركيب فى نجوم وقنافد البحر ... ولكن نظرا لان الريشة قد ثبتت نفسها فقد انتقل هنا الفم من أسفل الى أعلى حتى تستطيع أن تفتدى .

ها هى الجلد شوكيات ... نموذجا من ملايين النماذج الحية التى حباها الله بسلاح تدافع به عن نفسها وتأمن به بطش غيرها .... وها هو الدرع الواقى ... والحصن الحامى من الاشراك .. لكى تصارع به الحياة من أجل الحياة .. ولكى يرى الانسان دلائل الحق فى عظمة الخالق .

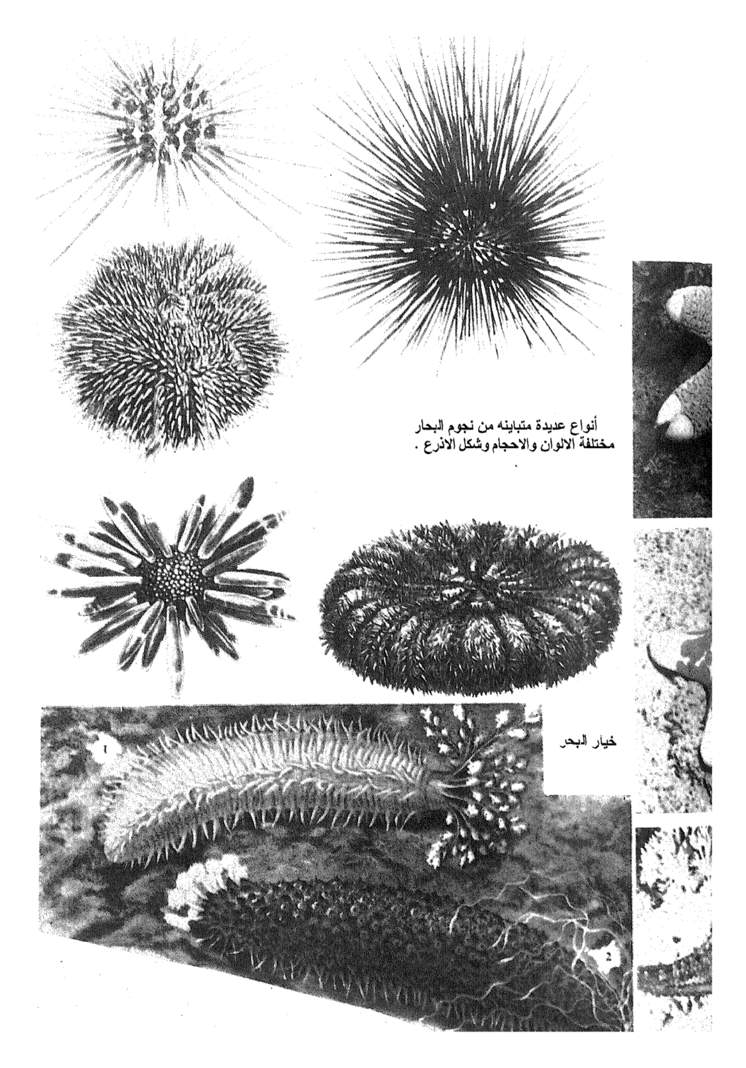


من قنافذ البحر ماتفلطح وقصرت اشواكه وظهرت الاشعة الحماسية وهذا مايعرف بدولارات الرمال .. ونظرا لشبهه بالبسكويت لذا اطلق عليه Sea Biscuits ويطلق عليه بسكويت البحر



لآلىء البحر(ريش البحر

أشكال عديدة متنوعة
من قنافذ البحر



أنواع عديدة متباينه من نجوم البحار مختلفة الالوان والاحجام وشكل الاذرع .

خيار البحر

النســيج والتريكـو

بين هندســة البنــاء ومتطلبـات التصميـم

مهندس : محمد عبدالله الجمل

لقد تعددت الوسائل والاساليب البنائية فى الجدل والنسج فى مجال انتاج الاقمشة والملابس . الا ان ابسط هذه الوسائل هى صناعة رقائق من شاشات الالياف (صوف - وبر .. الخ) مباشرة عن طريق تلبيد الالياف تحت تاثير الحرارة والرطوبة والضغط الاستاتيكى .. ولقد ادى اكتشاف الانسان لعملية غزل الشعيرات يدويا (تحويلها الى خيوط) الى فتح مجالات واسعة فى تشكيل الخيوط بما تميزت من المتانة والسمك والمرونة - الى منسوجات ورقائق تتفوق على اللباد بالكثير من الخواص اهمها خفة الوزن والمتانة وقابلية الانثناء ونفاذية الرطوبة والغازات .

ولعل اشهر واهم وسائل تحويل الخيوط الى منسوجات هى النسج الذى يتم عن طريق التداخل العمودى بين مجموعتين من الخيوط اهداهما تمثل الاساس للبناء النسيجى ويطلق عليهـا (السداء) والاخرى تقوم بعملية الربط بين خيوط السداء ولهذا تسمى اللحام او الحشو . وياتى الجدل بعد النسج وتنتمى اليه ايضا اساليب الضفر والزوى والتعقيد ، وفيه تستخدم مجموعتان من الخيوط تتقاطع فيما بينها بزوايا قوائم او غير قوائم .. الا ان هذاالاسلوب لم يتح لصانعى الاقمشة والمنسوجات امكانيات كبيرة فى الاستخدام بقدر ماشاع فى مجال اشغال ومنتجات اخرى كشباك الصيد والسلال .. الخ .

وياتى التريكو ذلك باعتباره واحدا من اقدم وسائل تكوين الاقمشة والملابس ويتم عن طريق تشابك مجموعات متوازية من خيوط طولية او عرضية فيطلق عليه فى الحالة الاولى (تريكو السداء) وفى الحالة الثانية (تريكو اللحمة) ويعتمد الاتصال بين الخيوط المتوازنة على فكرة تحور الخيط بشكل عراوى منتظمة حيث يتم بعد ذلك انسحاب عراوى الخيط الموازى من عراوى الخيط المجاور ، كل عروة بمفردها من خلال الاخرى ليتكون بناء متماسك متين متميز الخواص ...

التصميم النسيجى
عملية بنائية
هندسية جمالية

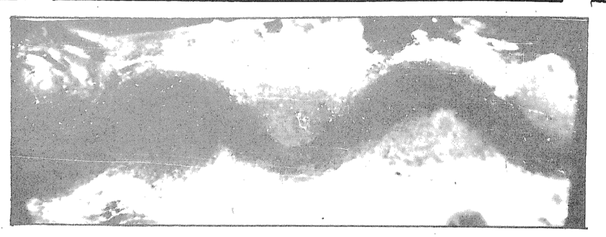
تعتبر عملية التصميم فى النسيج والتريكو عملية بنائة مركبة ومتعددة الجوانب وتحتاج الى الكثير من مصادر المعرفة المتنوعة وتصب فيها كل منجزات العلم الحديث على اختـلاف فروعـه وترتكز عملية تصميم المنسوجات على متابعة الجديد فى مجالات الصناعة والفنـون خاصة فنـون الجرافـيك والتصوير .

بهذا المفهوم يعتبر التصميم النسجى عملا بنائيا وانشائيا اكثر من كونه زخرفيا او تشكيليا مثله فى ذلك كمفهوم التصميم الصناعى لمنتجات الفنون التطبيقية حيث تمتزج الهندسة بالفن لتحقيق المتطلبات المختلفة للتصميم ..

وفى الأقمشة باختـلاف تركيباتهـا تتزاوج الخواص الفيزيقية والجمالية وتتزامن مراحل تصميم كل منها حيث يصاحب البناء الفيزيقى للمنسوخ اضفاء الخواص المظهرية والملمسية المطلوبة .. وفى هذا المضمار يتبع التصميم النسجى منهجا متكامل النضوج باعتباره تلك العملية التى يتم فيها اختيار خامات ذات خواص معينة وذات اساليب محددة لتكوينها وانتاجها لتحقق فى المنتج النهائى خواص محددة المقادير على اساس من متطلبات مدروسة لتحقيق الاداء المثالى اثناء الاستعمال .

والحقيقة ان خواص القماش على تنوعها مرتبطة ارتباطا وثيقا بعضها بالبعض فليست الخواص الجمالية ترتبط بمظهر احد سطحى المنسوج دون الاخر بل تؤثـر وتتأثـر بجميـع مايتعلـق بجسم القماش من صفات كالسمك والمسامية والتغطية .. الخ .

وعلى الرغم من ان الخواص الجمالية للمنتجات الصناعية عامة - بما فيها



شكل (٢) صورة ميكروفوتوغرافيه لمقطع عرضى فى قماش قطنى منسوج بنسيج السادة (١°١) ويظهر فيها خيط من خيوط السداء (الرفيعة نسبيا) وقد برزت بعض الشعيرات الطرفيه على سطح خيوط السداء واللحمة المعزولة .

المنتجات النسيجية لاتمثل فى اغلب الظروف الخواص الاساسية للمنتج – حيث تقوم مجموعة الخواص الفيزيقية بالدور الاساسى فى تحديد صلاحيته للاستعمال الااننا قد نفسر تزاوج الخواص الفيزيقية والجمالية وغيرها من الخواص الاخرى فى عملية التصميم البنائى لاقمشة التريكو والنسيج بان قيمة هذه الخواص ونوعياتها ليست الا انعكاسا طبيعيا للاساليب المستخدمة فى بناء القماش من مكوناته الاساسية من شعيرات وخيوط ..

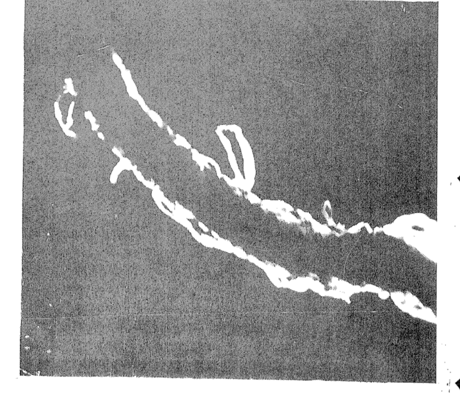
التصميم ومتطلبات الاستخدام للتريكو والنسيج

اذا كان تحديد المتطلبات التى يجب ان يوفى بها التريكو والنسيج خلال الاستخدام

شكل (١) صورة ميكروفوتوغرافية لخيط قطنى مغزول داخل قماش منسوج بنسيج اصلى (٥°٨) وقد ظهرت الشعيرات القطنية القصيرة الطرفية بارزة على سطح الخيط نتيجة ضعف ارتباطها بجسم الخيط ونتيجة لارتخاء انفعالات البرم فى الخيط المنسوج بعد تعرض القماش للترييح فى ظروف مناخية محددة .

هو القاعدة الاساسية التى ينطلق منها المصمم Designer ويبنى عليها خطواته التالية فى العملية التصميمية Design Procss فاننا نجد فى مجال المنتجات النسيجية تنويعا يصعب حصره من استخدامات الاقمشة فى عالمنا المعاصر فقد اصبحت تغطى كافة مجالات الحياة

البشرية بماتحمله من خواص فريدة متميزة تجعلها من اكفأ المواد الصناعية فى وفائها بمجموعات متباينة من المتطلبات : فسيولوجية ، سيكولوجية ، اجتماعية معمارية ، حربية الى جانب استخدامات الملابس سواء فى مجالات التزين او التجمل



(متطلبات جمالية بحته كما فى اغلب ملابس السهرات وفى معظم ملابس النساء) او متطلبات تعبيرية : كما فى ازياء المسرح والحقل الدرامى او متطلبات وقائية Protective requirements مثلما فى الملابس المخصصة للاعمال الشاقة او الخطيرة كملابس رجال الاطفاء والعاملين فى الافران الحرارية وفى مجالات الصناعات الكيماوية والمناجم . الى جانب الملابس الطبية الواقية ومنها ملابس الاطباء او الملابس ذات الاستعمالات الخاصة كملابس الجيش والطيران والفضاء ... الخ .

واما فى مجالات العمارة والتشييد فمن الاقمشة مايستخدم لتحقيق متطلبات العزل والتكيف كبطانات ذات تركيبات بنائية خاصة للجدران المعمارية حيث يستخدم المصمم لها خامات معينة تعطى خواص العزل الصوتى او الضوئى او الحرارى او الاشعاعى او بعضهم مجتمعين تبعا لمتطلبات المبنى كما يمكن للمصمم باستخدام اساليب البناء النسجية والخامات الملائمة التحكم فى خواص انتقال الموائع على اختلاف اشكالها (غازات وسوائل وابخرة) لتوفير مايسمى بالمناخ الدقيق او الاجواء الخاصة المحدودة .

Micro climate داخل الغرف بما يحقق متطلبات طبية محددة او ظروف معينة للتخزين او الانبات الصناعى فى المشاتل وكذلك المزارع الحيوانية على اختلاف انواعها .

ولايجب ان نغفل الجوانب الجمالية فى تصميم الاقمشة سواء فى مجال الملابس او العمارة والتشيد سواء العمارة الداخلية Interior Design او الخارجية كما فى اقمشة السرادقات الاسلامية الشهيرة التى كانت وما تزال تشكل فى مصر والكثير من البلاد الاسلامية والعربية عنصرا تقليديا هاما .. الا انه من الاهمية ان نشير ان الخواص الجمالية لاتعنى فقط بالمظهر الزخرفى للاقمشة حيث يخضع فى الغالب للتحكم الذاتى او المزاج الشخصى للمستهلك ، وانما اصبح للخواص الجمالية للنسيج والتريكو مثل غيرها من الخواص الطبيعية والميكانيكية علما مستقلا يحدد معايير قياسية تحكم هذه الخواص ومقاديرها .

والخواص الجمالية لمنتجات النسيج التريكو تعنى بدراسات عامة للخواص المظهرية .

والخــــواص اللمسيــــة Texture والضوئية ومنها درجة الشفافية واللون والحجم او الجسم Body والانسدال وشكل الوحدات الزخرفية . ذلك انه على المصمم للستائر او المعلقات على جدران الصالات الكبيرة مراعاة حجم الوحدات المستخدمة ومستوى النظر وبعده وتاثير درجة اللون المستخدمة فى ذلك على الــزوار بينمــا يسلك مصمــم اقــمشة المفروشات مسلكا سواء فى تحديده لنوعية الوحدات الزخرفية او ابعادها بما تمليه اوضاعها على الاثاث ومستوى النظر وزاويته .

وبينما يضع مصمم الستائر (سواء الشفافــة منهــا او المعتمــــة) جوانب ارجونوميه Ergonomic Aspects فى اعتباره بما يحقق وظائف الاستعمال منها علاقة الثنيات بشكل التصميم الزخرفى وتاثيره على درجات النفاذية للهواء والرطوبة من والى المبنى خلال الفتحات المعمارية (نافذة او بلكون) فانه يجب على مصمم مفروشات الارضيات (كالموكيت والسجــاد

شكل (٤) صورة ميكروفوتوغرافيه لوجه ذو تاثير من اللحمة القماش قطنى منسوج بنسيج مبردى (٤٥١) وقد ظهرت الانحرافات الجانبية لخيوط السداء فى مناطق بروزها فوق سطح القماش المبردى تحت تاثير ازدواج الفروم مع اللحمات المتقاطعة معها .



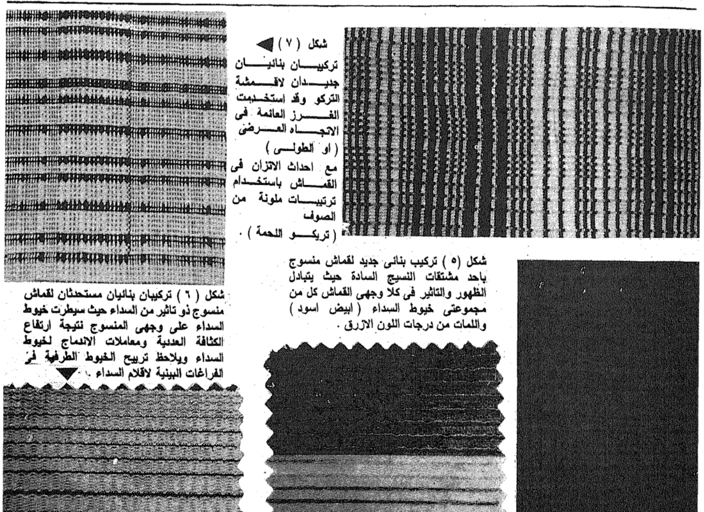
والكليم) مراعاة علاقة الالوان وحجم الوحدات المستخدمة بخط الارضية للاثـــــاث Furniture Ground Line ونوعية الاشخاص وطبيعة عملهم فى المنزل او المكتب حيث يجب ان تتمايز مقومات التصميم فى الشكل والالوان والابعاد تبعا للنواحى الفيسولوجيـــة والسيكولوجيـــة والايدولوجية للانسان المستهلك لهذه الأقمشة .

البناء الهندسى فى التريكو والنسج

ادى تطور مفهوم التصميم النسجى للاقمشة الى الاهتمام ببحث نظريات التركيبات واساليب البناء للنسيج والتريكو واعتبارها الاساسى العلمى المتين الذى يعتمد عليه مصمموا الاقمشة مهما اختلفت متطلبات استخدامها النهائى .. ويتوقف على مدى ادراك المصمم لهذه الدراسات البنائية قدرته على التحكم والتصرف السليم فى اختيار نوعية الشعيرات النسجية وتحديد خلطاتها المناسبة والصورة الغزلية للخيوط المطلوبة (خيوط محلولة مزوية - مزدوجة - مبروم - شريط سحب - ... الخ) وكذلك تحديد اسلوب البناء النسجى للقماش من هذه المقومات والعناصر التركيبية بدقة كافية تتيح للمصمم النجاح فى تضمين القماش الناتج (نسيجا او تريكو) خواص محددة المقادير تتكافأ مع المتطلبات التى تمليها ظروف الاستخدام بما يحقق له الاداء المثالى خلال الاستعمال .

ولقد ظل علم تراكيب الاقمشة - رغم قدم عهد الانسان بالكثير من التركيبات النسيجية واهميته القصوى لكل علـوم المنسوجات الاخرى - يعانى من نقص المنهج العلمى الدقيق الذى يتح له القيام بدوره الاساسى فى عملية التصميم البنائى للمنتج النسجى .

وعلى الرغم من ان بداية المحاولات الجادة فى هذا المجال ترجع الى اكثر من اربعين عاما مضت الا ان نظريات بناء اقمشة النسيج والتريكو لم تاخذ وضعا مستقرا الا منذ عشر سنوات او يزيد قليلا حيث اكتسبت اهمية عملية خاصة بالنسبة للتركيبات البسيطة للتريكـو والنسيـج ويعتبر العالم فربريك توماس بيرز أول من وضع اساسا علميا رصينا لهـذه التركيبات وتلاه علماء اخرون كامثال



شكل (٧) ◄ تركيبان بنائيان جديدان لاقمشة التركو وقد استخدمت الغرز العائمة فى الاتجاه العرضى (او الطولى) مع احداث الاتزان فى القماش باستخدام ترتيبات ملونة من الصوف (تريكو اللحمة) .

شكل (٥) تركيب بنائى جديد لقماش منسوج باحد مشتقات النسيج السادة حيث يتبادل الظهور والتاثير فى كلا وجهى القماش كل من مجموعتى خيوط السداء (ابيض اسود) واللمات من درجات اللون الازرق .

شكل (٦) تركيبان بنائيان مستحدثان لقماش منسوج ذو تاثير من السداء حيث سيطرت خيوط السداء على وجهى المنسوج نتيجة ارتفاع الكثافة العددية ومعاملات الانعاج لخيوط السداء ويلاحظ تربيح الخيوط الطرفية فى الفراغات البينية لاقلام السداء . ▼

مورتون وهيرل وكمب وهامليتون الا ان هذه النظريات قد اعتمدت فى البداية على تمثيل التركيبات النسجية بنماذج هندسية مثالية اعتبرت فيها الخيوط اسطوانات دائرية المقطع غير قابلة للانشاء او الاستطالة وقد ساعد تصميم هذه النماذج الهندسية على ايجاد العلاقات الرياضية بين العوامل البنائية بعضها بالبعض من ناحية وبين كل من مفردات هذه العوامل والخواص المميزة للاقمشة فيزيقية ميكانيكية كانت او جمالية .

وتهدف دراسات التركيب الهندسى للنسيج والتريكو الى الوصول لصيغ وعلاقات رياضية تصلح للاستخدام المباشر فى تصميم الاقمشة الا انه نظرا لصعوبة استخدام هذه المعادلات النظرية لتعقيدها البالغ بذل الكثير من العلماء مجهودات لتبسيطها واتجه البعض الى استخدام وسائل التصوير الميكروجرافى بنسب تكبير عالية لتوضح السلوك النسجى للخيوط والمسار الغزلى للشعيرات داخل التركيب البنائى لاقمشة النسيج والتريكو ومن أمثلة ذلك الصور الميكروفوتوجرافية الموضحة (من عمل المؤلف) للشعيرات والخيوط كما ظهر فى تركيبات بنائية مختلفة لاقمشة منسوجة (شكل رقم ١ ، شكل رقم ٣ ، شكل رقم ٤) حيث وصلت نسبة التكبير الى ١٨٠ مرة .

اتجاهات حديثة فى البناء النسجى للاقمشة

ان التحكم فى المسار النسجى لمجموعات الخيوط الطولية (السداء) والعرضية (اللحام) فى الاقمشة المنسوجة والمتداخلة بالعراوى (التريكو) قد مكن مصمم الاقمشة فى الاونة الاخيرة من الخروج عن الحدود التقليدية لتصميم الاقمشة المفردة (البسيطة) التى تشكل الحجم الاكبر (٨٠ ٪) من الانتاج العالمى للمنسوجات .. ويبرز دور مصمم الاقمشة فى ضوء النظريات الهندسية الحديثة فى البناء النسجى - فى تحكمه الكامل فى تكوين التركيبات الحديثة باعتبار القماش مهما دق سمكه جسما ذو ثلاثة أبعاد حيث يتوقف على تغيير الابعاد البنائية فى مستوى واحد او اكثر التاثير المباشر على المستوى الثالث المتعامد معها ويترتب عى ذلك تغيرات **هامة فى خواص القماش الطبيعية او الميكانيكية اوالجمالية سواء بسواء .**

وللتدليل على ذلك نعرض لبعض الاتجاهات الحديثة فى بناء اقمشة النسيج والتريكو (من تصميم المؤلف) اولها يعتمد على التحكم الفراغى لمجموعات مختلفة (فى الكثافة العددية) لخيوط السداء مما ترتب عليه نقل التأثيرات النسجية فى كلا وجهى القماش من خيوط السداء الى اللحمات **فاصبح الوجهين يظهران بمظهر واحد وخواص متعادلة واختفت خيوط السداء** تماما داخل القماش وامكن **بهذا الاسلوب تصميم اقمشة مختلفة الاوزان والسمك لاستخدامات اقمشة المفروشات المنزلية والارضيات .**

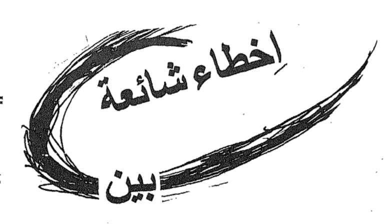
أما الاتجاه الثانى حيث يتبادل الظهور والتاثير كل من مجموعتى خيوط السداء واللحمات باستخدام نظريات التاثير اللونى بين الابيض والاسود فى السداء والالوان المتباينة فى اللحمات وقد امكن بهذا الاسلوب انتاج اقمشة منسوجة متوسطة الاوزان ومختلفة الالوان تصلح لاستخدامات الستائر وبعض انواع المفروشات والاغطية (شكل ٥) .

وفى اتجاه ثالث لتصميم الاقمشة المنسوجة لعب السداء الدور الاساسى فى انتاج القماش واختفت اللحمات (الخيوط العرضية) تماما او كادت وقد نتج عن سيطرة الخيوط الطويلة العالية فى كثافتها العددية خواص ميكانيكية **لحركتها فوق اللحمات واسفلها وارتفعت نسبة السداء فى القماش نتيجة زيادة سعة موجات تقلصة حتى وصلت الى اقصى قيم ممكنة ويلاحظ ذلك بوضوح فى الصور الخاصة بهذه الاقمشة حيث بدت بعض الخيوط الطويلة عند تحريرها بترك فراغات طولية بين الخيوط - متعرجة فى مستو مواز وليس عمودى على سطح القماش (شكل ٦) .**

وقد اكتسبت العينات المصممة طبقا للاتجاه الثالث المذكور فى بناء الاقمشة المنسوجة خواص جديدة اهمها زيادة نسبة الطاطية الطولية الى حد كبير يصل الى ١٨٠٪ من القيم الاصلية للتصميمات التقليدية باستخدام الخامات الطبيعية خاصة القطنية وذلك مما يرفع من مستوى جودتها ويزيد من امكانيات استخدامتها ويزيد من الاحساس بالراحة عند ارتداء ملابس قطنية مصنوعة منها نتيجة صلاحية الملبس على التكيف الديناميكى مع حركة الجسم اثناء ارتدائه . Stretch Comfort

بينما فى عينات التريكو يتضح ان استخدام النظريات الحديثة فى بناء الاقمشة المتشابكة من (العراوى) يفيد فى تحسين خواصها ويجعلها قادرة على الوفاء بمتطلباتها الهامة وقد امكن للمصمم كما يتضح من الصور الفوتوغرافية للتركيبات - ان يغير من معاملات التغطية والاندماج فى اتجاه طولى باستخدام غرز عائمة حيث يتحول فيها الشكل المنحنى التقليدى للعراوى الى شكل خطوط مستقيمة مما يغير طبيعة الحال من السلوك الفيزيقى للخيوط داخل القماش اثناء الاستعمال (الشكل ٧) .

وتعتبر الميزة الاساسية من هذا الاتجاه فى تصميم اقمشة وملابس التريكو الى مساهمتها فى منع تشوه ملبوسات التريكو عند مناطق الكوعين والاساور والاكمام وغيرها مما تتعرض بشكل مستمر للحركة الميكانيكية والاجهادات الديناميكية اثناء الاستعمال .. كما يساهم هذا الاتجاه الجديد فى تصميم الى تقليل نسبة انكماش القماش بعد المعالجة المائية والحرارية (الغسيل والتجفيف) هذا الى الامكانات الواسعة فى الحصول على تشكيلات جمالية متعددة ومتباينة عن طريق الموازنة بين التغييرات الطولية فى درجة ادماج الغرز فى التريكو وبين درجات الالوان فى الاتجاه العرضى .



الطبيب ومريضه

ان العلاقة بين الطبيب مليئة بالاشواك والزهور وهو يتعرض أثناء عبوره الجسر الموصل بين الموت والشفاء ليقوم بمستلزمات مهنته من تخفيف الالام وانقاذ الارواح ، لانواع شتى من نكران الجميل ، يجب أن يؤهل نفسه ليتلقاها صابرا من كل جانب ، والويل له اذا واتاه الحظ ، واقبلت عليه الجماهير ، والويل له من نفسه ومن مريضه ومن زميله المنافس فهو من جهة يعتز بثقة اسبغها عليه بسخاء جمهور لايرحم ، يقبل عليه لدرجة تجعله عاجزا عن اختلاس سويعات قلائل يقضيها بين أهله وخلانه ، فاذا ما اراد أن يريح قلبه وأعصابه ، ويعطى فى الوقت نفسه الفرصة للناشئين من زملائه اضطر أن يرفع أجره ولو بقدر قليل ، فتشير اليه أصابع الاتهام قائلة : ياله من تاجر جشع !!. مع أنه فى الواقع يثبت على نفسه أنه ابعد الناس عن تفهم أصول التجارة التى أساسها عرض البضاعة الجديدة بثمن معتدل ، فالطبيب اللامع الذى وصل الى قمة النجاح يجب أن يرعى قلبه وأعصابة ليعيش لمحبية من المرض أطول مدة ممكنة ينعم خلالها بثقتهم ويفيدون هم بطبه وفنه.

والاستاذ الاصيل يريد فى الوقت نفسه أن يعطى الفرصة للناشئين من تلاميذه الذين ينتظرون فرصتهم وهم على أحر من الجمر ، ومازلت أذكر كيف طال انتظارى لمريضى الاول الذى وضع أول لبنة فى صرح الثقة الهائلة الذى ينوء كاهلى به الان .

فبعد بضعة أسابيع من بداية صحراوية قحلاء جرداء بدت على زجاج النافذة القلقة المتطلعة ، نقطة من رذاذ لم تلبث أن تبخرت مأسوفا عليها من كل محتويات العيادة : الانسان فيها والجماد . فقد وفد على العيادة وافد كريم سمعت حفيف قدميه وهو يطأعتبة الباب قلت لنفسى : أى ريح طيبة أرسلته فى هذا الاتجاه . ثم دفعنى حب الاستطلاع الى تعرف ملامحة ومميزاته من خلال الباب وأنا جالس الى مكتبى أقرأ اخر المجلات الطبية فى برود غير متكلف ، فقد اليت على نفسى منذ البداية ألا أتعجل الكسب المادى ، وكان همى الاول قبل فتح عيادتى عمل الصداقات وأكتساب الثقة ومجاملة الصديق وأولاده دون اى مقابل مادى . ولم أكن ابغى من وراء هذا ان يكونوا نواة او خميرة لمستقبل قريب أو بعيد فى العمل الطبى كان مبدئى منذ بداية حياتى أن مهنة الطب وسيلة مباركة لكسب الصداقات قبل اى شىء اخر ...

أعود الى وصف مريضى الاول ، فلم يكن والله ذهبى الشعر شرقى السمات على حد قول الشاعر ، ولكنه كان عريض المنكبين يميل الى البدانة ، ولم يكن يلبس سترة بل كانت الحمالة التى تشد سرواله الى أعلى لاتؤدى مهمتها على الوجه الاتم ، لان السروال كان مشدودا أكثر ممايجب ، فبدا كأن به استدارة نتيجة مقاطعة الكواء مدة غير قصيرة قبل أن يزور عيادتى . وكان يحمل طفلا ألقى برأسة فى وهن على كتف والده ، وكانت تجلس بجواره زوجتة التى بدت مستسلمة قانعة بهذا العتل الضخم الذى اراد له الله لها شريك حياة ثم رأيته يتلفت حوله ويشير اليها أشارة خفيفة وهى تتطلع اليه وفى طاعة واستسلام ، ورأيته يطلب من التمورجى أن يحضر للطفل كوباً من الماء ، فما كاد التمورجى يوليه ظهره ليلبى طلبة حتى قام من نقنة ومشى فى صمت على أطراف أصابعة حاملا طفلة تتبعة الزوجة المستسلمة . ولمحت ظهرة العريض وقد تشابكت عليه حملة السروال الذى بدأ أكثر من ذى قبل قصيرا مستديرا فأدركت أنه شعر بالوحشة القاتلة عندما وجد نفسه وحيد فى عيادة أثثت على أحسن طراز . ولم يشأ أن يلعب بطفلة على حصان مجهول كما تقول لغة هواة سباق الخيل . ولابد أن هذا المريض المجهول قد وفد فيما بعد على عيادتى مع عشرات الالوف الذين توجوها بثقتهم ، مجهولا مغمورا فى الخضم الكبير الذى كان أفراده أكثر شجاعة منه فى منح ثقتهم لطبيب ناشىء قطرة بقطرة فغمرونى بها حتى قمة الراى فشكرا لهم وله على اية حال !!

هكذا ترى أن الطبيب يكاد يستجدى الثقة عندما يبدأ وحيدًا فى الصحراء القاحلة ، حتى اذا ماغمرته حتى الناصية يجد نفسه على وشك الانهيار فيحاول أن ينحو بالبقية الباقية من عافيتة فينعته مريدوة قبل حاسدية بنكران الجميل يأتية الخير طائعا مختارا فيركله ركلا .. لابد للنجم اللامع أن يكون دائما عى أهبة الاستعداد للنهية المحتومة عندما تخبو جذوتة من كثرة الارهاق فضلا على مر السنين ، فى الوقت الذى ترتفع نجوم اخر تجذب الجماهير التى لاتبقل على أحد

فتزرع الثقة العزيزة من صاحبها الذى يصبح تدريجا من الاساطير الفانية ويولى الكثيرون من أحبابك وجوههم نحو الافق الجديد وكلهم أسف وذكرى . اياك أن تقول لنفسك : أهذا نصيب الطبيب من ولاء المريض لان هذه هى سنة الحياة ..

أن الطبيب منا يعتز أيما اعتزاز بثقة مريضه ويخاف عليها من الخدش فما بالك بالفقد والضياع . ويعز عليه جدا أن يتخيل أنه فى ذات يوم قد يكون قريبا أو بعيدا اذا خانه التوفيق ذات مرة – قد تتحول البسمة الكبيرة الى عبوس قاتم يتربع على عرش العين والحاجب عند اللقاء . ومازلت أذكر أمثلة حية ، وهى لحسن الحظ قليلة جدا فى ذاكراتى ، وشعورى نحوها مجرد رثاء لان عمل صداقة جديدة مع طبيب جديد تستلزم بعض الجهد وكثيرا من الوقت . والويل للطبيب من الام اذا لم يوفق فى علاج طفلها من أول تذكرة طبية كما أعتادت من قبل . انها تنتقل به من عيادة الى أخرى عارضة على الزميل ما قدمت يد زميله فى الكفاح ، والكثيرات من الامهات يعلقن أثناء عرض القضية تعليقات لا تخلو من السخرية والاستخفاف بمن كان فى يوم من الايام موضع ثقتهن وعنوان المهارة فى نظرهن .. والطبيب منا يستمع فى ألم هائل لهذه الحملات الظالمة فى معظم الحالات ، بل قد تتزعزع ثقته فى الام التى أتت اليه كمرجع أخير او قبل الأخير .. والطبيب اللبق هو الذى يستمع فى حياد تام ، وليكن على يقين أن دورة فى الهلهلة ات عما قريب ، واياه أن يراعى شيئا خلاف مصلحة الطفل ، فاذا أشار بتعديل فى التشخيص او العلاج فليكن ذلك بالاضافة ، فاذا أشار بتعديل فى التشخيص فليكن ذلك بالاضافة الى ما كتبة زميلة ، أما مايتبعه بعض الزملاء من كتابة نفس الدواء بأسماء أخرى بعد أن يسخفوا اراء زملائهم ليرتفعوا على أشلائهم ، فهذا مايتنافى مع اداب المهنة ولنكن على علم بأن المريض مخلوق ذكى ، فاذا قيل له من طبيب صديق للعائلة او طالب طب من إفراد العائلة : إن الدواء هو نفس الدواء فان الآية سوف تنعكس عليه ، وقد يناله من لسانه أكثر مما نال صديقا له من قبل .

وفى أعتقادى أن الام تكون أكثر انصافا لو جمعت طبيبها مع أى طبيب اخر تختاره ليتناقشا فى مشكلة طفلها لعلهما يتوصلان الى حلها بطريقة أكمل واكثر فائدة للمريض ، مما لو اختلى كلى منهما بالمريض على حدة .. بهذه الطريقة فقط يمكن للام الاحتفاظ بطبيبها الذى نال ثقتها الاولى ، والثقة الاولى تحتل المكانة الاولى من النفس المرهفة . والطبيب ما يتمتع بثقة الالاف فلن يضيره ان يعوضه الله ثقة بثقة أو حبا قديما بحب جديد ، وما عيادتة الا فندق كبير يخرج منه كل يوم عشرات ليستقبل عشرات اخرين . اما الام فقد اختارت واحدا من بين مئات ومنحته ثقتها فى استسلام ، وقد اثبتت لها الايام والتجارب انه الوحيد الجدير بها ، فيجب الا تتخلى عنه اذا خانه التوفيق ذات مرة فليس هناك بشر منزه عن الخطأ .

وسالنى الكثيرون من زملائى الشبان الذين بدءوا عياداتهم الخاصة ، كيف السبيل الى ارضاء المريض ؟ وردى على هذا السؤال : ان اعطيت الشفاء لطفلة فى أقصر وقت ، وهذا لايتاتى الا بالتمكن من العلم وخباياه ، ومداومة القراءة وتطبيق كل مستحدث فى عالم الطب . وكن كالسيف القاطع ، فلا تتردد ولا تتراجع مادام الحق فى جانب الطفل الذى اودعه الله بين يديك لتأخذ بيده الى بر الشفاء لا تكن عبوسا فينفر منك اهلــه ، فلا مجــال للعبوس ، وسط هذه المنافسة الشريفة بين اخوان لا يقلون عنك كفاية . ولا تسرف فى مرحك وملاطفتك فقد تصبح أبتسامتك رخيصة مع مرور الايام ، وقد يسىء الزوج الغيور فهمها . وما أبدع منظر الجبهة المحايدة والعينين يشع منهما حنان موجة للطفل وللطفل وحده . وأعلم أن الام تنتظر منك أن تكون ملاكا ، فاذا قابلتك فى غرفة نومها بثوبها الشفاف فهمى لاتغير وجودك أهمية أكثر من كونك جئت لتعطى الشفاء لطفلها ، وهى تنساك تماما بعد ان تودعك عند الباب كما تنسى الكهربائى وقد أتى لاصلاح عطل فى احد الاجراس ، او الفاكهى وقد حضر الى عتبة بابها يبيع لها الفاكهة وما تيسر من الخضر . ولا تنزعج اذا تركتك الام الى طبيب اخر برغم نتائجك الحسنة معها . فهى تنظر الى عيادتك كأى محل عام مثلى « شيكوريل » و « عمر افندى » و « شملا »فهى تحترم محل « شيكوريل » وتعجب بمستواه ، ولكن احدى صديقاتها توعز اليها ان تجرب « أوكازيون » فى « شملا » فتذهب معها مع أنها مازالت شديدة الاعجاب بشيكوريل ، وأعلم انها عائدة اليك طال الزمان او قصر ، وان فى الدورة الزمنية لمرضانا الاعزاء اراحة لاجسامنا عندما يشتد ضغط العمل مع أنتشار الاسم وشده الاقبال . فلو تراكم الجميع عليك دون مهادنة فعليك العوض . وكما أقول مواسيا لزملائى الشبان « ان حلاوتهن فى اقبالهن وادبارهن » .

وأعلم ان للعلائلات اسرارا يجب التكتم عليها حتى مرض الطفل نفسه ، واذا كانت أصول اللياقة الطبية تحتم عليك البوح بسر المريض البالغ فأعلم ان للطفل نفس الحقوق . فكثيرا ما تتصل بك احدى السيدات وتطلب منك ان تطمئنها على ابن فلانة هانم دون سابق معرفة ، ففى هذه الحالة يمكنك أن تحتج بالنسيان فى ظرف بالغ دون أن تشعرها بالحرج ، اذا نادرا ما يحدث أن تكون المستفهمة ضرة للأم او عدوة لها ، وتريد التشفى منها فى شخص طفلها البرىء فيجب أن تعمل كل حساب لهذا الاحتمال برغم ندرته اما بقية المستفهمات فهم فى الغالب محبات للاستطلاع ، تباهين بأنهن اتصلن بالطبيب مثلا ، وانه اخبرهم بأن الامل ضعيف او منعدم مثلا ، ثم يعقبن والدموع المصطنعة تنهمر من عيونهن : لهفى عليك ياعلية او يافاطمة مثلا .. منذ متى كان حظك حسنا . فواجبك ان تجنب الطفل هذا الموقف الحرج ازاء الذين يستغلون مرضه لاظهار عاطفة مصطنعة لا تتعدى فى عمقها جلودهن الرقيقة .

وأعلم أن الله وهبك ميزة دخول كل البيوت من أبوابها والخروج من أبوابها

بوصفك طبيبا حفيظا على السر ، وفى أطراف اصبعك لمسة السيد المسيح عليه السلام ، وعليك أن تحتفظ فى دفينة نفسك بكل خبايا العائلة التى ائتمنت عليها .

واذا تدعمت العلاقة بينك وبين الزوجين فكن دائما ناصحا نصوحا وحمامة سلام اذا حدث فى الجو العائلى حادث . ولا تتدخل الا اذا طلبا منك المشورة ، والطبيب اللبق هو الذى يغمض عينية عما تحس به نفسه من حدوث انفصال عاطفى او عقلى بين الطرفين الحبيبين . ان الذين يرفعون الكلفة مع الطبيب لايتعدون الواحد فى الالف . أما الباقون فيودون لو تركوا وشأنهم للزمن يصلح ما أفسده .

وأنى أقول بكل اسف ان الجو العائلى الذى أرتضية لكل زوج وزوجة غير كائن على الوجة الاكمل . وان فن المشاركة فى الحياة الزوجية – كما هى الحال فى جميع لنحاء العالم – يكاد يكون معدوما . فالزوج يعمل فى سبيل الابقاء على الوحدة الاجتماعية المتواضعة المكونة من زوجة وأولاد ، وجدران تضمهم فى حنان لتقيهم عاديات الزمان . والزوجة تشكو لك أن الوحدة تكاد تقتلها ، وتكاد تبكى على أيام الزواج الاولى المليئة بالحب والحنان والكلمة الحلوة ، غير عالمة أن الحب فى الحياة الزوجية حب ناضج واقعى عميق مبنى على أساس قديم من الغزل والمتعة ترسبت حبيباته فى قاع الاناء الجميل الذى يسمونه تجربة الحياة ، وهو لايموت أبدا كما تتصور الزوجات ولكنه يتخذ اشكالا مختلفة قد لا تكون فيها اللغة والمناجاة والغزل ، ولكن فيها الحنان الواقعى الذى يدفع الزوج الى ان يبذل المهجة والروح فى سبيل المحافظة عليها وعلى من انجبتهم له من بنين وبنات ، والزوج خلال تلك المعركة الطويلة تكفية الكلمة البسيطة لترفعة الى السموات العلا ، ويترنح طربا فى دخيلة نفسه ، فالزوجة الرقيقة هى التى تجعله يشعر أنه لا يجاهد عبثا فى سبيل من حوله ، وتدفعه الى مزيد من التضحية والايثار ، بل قد تخلق فى نفسة حبا صحيحا لم يكن موجودا عند بداية الحياة الزوجية . ونصيحتى أن تتخلص الزوجة من الفكرة المتأصلة فى أعماق نفسها عن أنانية الزوج وان لا يهتم الا بنفسة ثم نفسة فقط ، فهذه الرغبة فى الامتلاك لا تدل على الحب اطلاقا بل هى بداية فجوة قد يدخل منها دخيل تنشد فيه عاطفة العذراء والعياذ بالله ، ثم تعود نادمة فليس هناك من يصلح أن يكون بديلا عن السعادة فى مملكة الزواج . واستمرار سعادة الايام الاولى فى يدها تماما اذا تجردت من الانانية وحب الامتلاك واذا قضت أوقات فراغها فى البحث عن جديد يرضيه ، لا عن كلمة أو جملة تحاول العثور عليها من بين ثنايا ذاكرتها تجرحه بها وهو عائد يلهث من شدة التعب والارهاق وياليت الزوجة تعلم هذا التامر مع نفسها ضد زوجها الكادح خير منه وافضل المصارحة فهى اغلب الحالات تنجح فى اصلاح ذات البين بينهما وبخاصة اذا كان بالمنزل فلذات اكباد تجرى غير عابئة بما يدور فى خلد الزوجين فعندها يجب ان يتنازل كل من الطرفين عن بعض تصرفاته او حقوقه كما قد يسميها لان الانفصال جريمة مابعدها جريمة .

وكثيرا مايقارن الزوج – وهو فى ثورته النفسية – زوجته باخرى من زوجات اصدقائه ويتحدث عن وجهها الباسم دائما وحسن مقابلتها لزوجها وكذلك تتحدث الزوجة عن زوج صديقتها الذى يدللها ويداعبها امام الناس فى غير تكلف اوحياء .

ومن تجاربى الطويلة يمكننى ان اقول ان هذه الابتسامة بكل اسف طلاء كاذب لا يراه الا الغريب . اما داخل المنزل عندما تغلق الابواب فكلهم فى « الهوا سوا » كما يقولون . ولكن هناك شخص تبدو على سحنته خبايا نفسة بكل سهولة ووضوح ، وهناك اخر لدية القدرة على الظهور بمظهر المرضى برغم ما بنفسة من ثورات مكتومة ، وكلن الله فى عون الاثنين ..

هذه بعض ملاحظات صدرت من قلب حنون أحب مرضاه كما أحبوه ، واحتضنهم كما احتضنوه ، ولا عجب أحبائى فقد قضيت معكم نصف حياتى .



الفحص الدقيق بحثا عن الشوائب

جهاز ميكروسكوبى صوتى يفحص عيوب محركات التربين والخزفيات بحثا عن شوائب وحتى الآفات فى الجلد لاكتشاف الاورام السرطانية .



مهندس أحمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

استكمالا لمسيرة بدأناها بالدعوة الى الحفاظ على البيئة فى اطار المشروع القومى « التنمية والبيئة » اتشرف بالحديث عن الاخطار التى يحملها لنا الهواء الملوث املا فى توعية بيئية تجعل البشر والكائنات الحية الاخرى من نبات وحيوان اقل تعرضا لاخطار لا قبل لهم بتحملها .

تناقلت الانباء مؤخرا ظهور مرض غريب بين اطفال المانيا الغربية عبارة عن التهابات مفاجئة تصيب حناجر الاطفال الصغار والمواليد بسبب الغازات الضارة التى تنفثها السيارات والمصانع وخاصة ثانى اكسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين والرصاص وغيرها مما يسبب تعرض هؤلاء الصغار لموجات متتابعة من السعال الشديد المصحوبة بالام فى الخنجرة - شكل (١)

وتتبعا لماهية الغازات السامة واثرها على الكائنات الحية سيكون موضوع مقالنا التالى :

الغاز السام هو أى ماده كيميائية غازية على هيئة بخار تؤثر باستعمالها تأثيرا ساما أو مهيجا فى جسم الكائن الحى وهناك مجالات للتعرض للغازات السامة الاول التعرض للغازات السامة الحربية وتنقسم الى عده اقسام منها غازات الدموع وغازات الانف وغازات خانقة مهيجة للرئه وغازات كاوية حارقة وغازات الاعصاب .

والثانى التعرض لعوادم السيارات وغازات المصانع وسنتحدث باختصار عن كل نوع من هذه الانواع .

أولا : الغازات السامة الحربية :

١ - غازات الانف Nose Gases وهى المعروفة باسماء D.C., D.A., D.M. كلها مواد صلبة بودرة يدخل فى تركيبها الزرنيخ وتهيج الحواس عن طريق الانف ويشعر المصاب بها بتهيج شديد مؤلم فى الانف والاسنان وصداع فى الرأس قيل ان هذا الالم دفع كثيرا من الناس الى الانتحار فى الحرب العالمية الثانية ويظهر تأثيره بعد دقيقتين ويستمر حتى بعد لبس الاقنعة الواقية اذا دخلت الذرات الى الانف قبل لبسه وللوقاية توجد كبسولات خاصة تحتوى على مخدر يمنع تهيج الاغشية المخاطية للانف عند شمه .

٢ - غازات الدموع Tear gases واهمها الغاز المعروف باسم C.A.P وهو مادة صلبة بيضاء اللون تتأثر بالتسخين فيتصاعد منها بخار عديم اللون يجعل المصاب يشعر بتهيج فى العين مع توالى الدموع واذا زاد التعرض لهذا النوع من الغاز ظهرت حركات تشنجية فى الجفون ثم انقباض اضطرارى بالعين مع تهيج الملتحمة واصابة الجفون بالورم .

٣ - الغازات الخانقة : Choking gases ومن أهمها : غاز الكلور وغاز الفوسجين

★ الكلور : غاز قاتل اكال ملهب للعينين والاغشية المخاطية سام من ٠,٠٠٤٪ إلى ٠,٠٠٦٪ بالحجم فى الهواء ويسبب مرضا خطيرا عند التعرض له من نصف ساعة كاملة وهو غاز اصفر اللون يميل الى الاخضرار ومن خواصه انه يأكل المعادن ويغطيه الثياب ويسبب تضخما كبيرا فى الرئة وقد بلغ حجم رئة شخص مصاب بهذا الغاز ١٢٥٠ بالمقارنة بحوالى ٢٥٠ سم ٣ للشخص السليم كما ان استنشاقه يترتب عليه ادران الدموع بعده والسعال المصحوب ببصاق دموى مع صعوبة التنفس واحتقان فى الوجهه الى درجة الزرقة ثم اصابة الرئتين بالارتشاح مما يؤدى للموت اختناقا .

★ الفوسجين : غاز اكتشف عام ١٨١١ وله رائحة نفاذة خانقة واعراض الفوسجين الكلور الا انها اشد وطأه والامها اقصى حيث يضعف النبض جدا ويصير الوجه رماديا والشفتان بنفسجيتان وقد يموت المصاب فى وقت وجيز ورش هذا الغاز لمحلول النوشادر يتلفه والجدير بالذكر ان هذا الغاز له رائحة كرائحة الدريس المعطن ويحدث اوزيما بالرئة تشبه حالات الفرق ووجود هذا الغاز فى الهواء بنسبة ٢٥ ٪ فى المليون قاتل .

٤ - الغازات الكاوية والحارقة Blis Tering Gases من اهمها غاز الخردل واللوسييت

غاز الخردل : استخدمه الالمان لاول مرة عام ١٩١٧ ضد الانجليز واطلق عليه اسم الصليب الاصفر لان الالمان كانوا يرسمون صليبا اصفر على القنابل المملوءه بهذا الغاز وتشبه رائحته رائحة الخردل وهو عديم اللون أو اصفر اذا كان نقيا والنوع غير النقى ذو لون بنى وكثافة ٥,٥ جم/سم٣ وهو قابل للذوبان فى المواد التالية الزيوت والدهون والقطران والكاوتشوك والبنزين والكحول والاسيتون مما يجعله يعلق بالملابس النايلون والمصنوعة من المطاط والطرق المدهونة بالاسفلت لمدة طويلة خطرة وغاز الخردل من اخطر الغازات السامة لانه يؤثر على كل جزء يلامسه من اجزاء الجسم والسائل نفسه أو بخاره على السواء فى تأثيرهما والالتهاب يظهر على الجلد عقب التعرض له مباشرة الا ان الاعراض الثانوية والخطيره لا تظهر الا بعد مده يكون فيها العلاج غير ذى فائدة والغاز يميت ٢٪ من المصابين به وتحدث الوفاه غالبا فى اليوم الثالث والرابع .

اعراض التسمم بغاز الخردل وهى ان يشعر المصاب بالام شديده وحرقان فى العينين والمعدة والحلق وتهطل الدموع ويحدث سيلان للانف وعطاس وقىء -

يبح الصوت ويحدث سعال خشن ويلتهب الجهاز التنفس كله ويلتهب الجلد وتظهر عليه البثور والقروح بعد ساعات من التعرض وتصاب الانسجة وخصوصا الرئة بالغرغرينا وتنحط قوى المصاب ويصاب باليأس و ينحصر العلاج فى نظافة الجسم عامه فتنزع الملابس فورا ويغسل الجسم بالماء والصابون مع حكه بقوة وتغسل العينان بماء فاتر أو بمحلول مخفف من ملح الطعام أو بيكربونات الصوديوم ويلطف الامهما بالاتروبين كما يتم تطهير اجزاء الجسم الملوث بالغاز بمسحة بمرور مغموس فى الكحول أو البرافين أو البترول مع الاحتياط كى لا تتلوث الاجزاء السليمة المجاورة للمناطق المصابة ويكتفى بربط الاماكن المصابة بقطعة شاش ربطا خفيفا .

وتستعمل كمادات بارده لمنع الاكلان الذى يشعر به المصاب مع ذر الجسم ليلا بمسحوق النشا وبعد التقام الجروح يدهن الجسم بمزيج من الكحول الاثيلى والجلسرين .

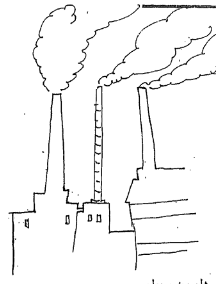
★ الجدير بالذكر انه قد تناهى الى اسماعنا استخدام هذا الغاز الخطير جدا على الجبه الايرانية العراقية بين اشقاء مسلمين وبالضمير الانسانى ندعو شعبى ايران والعراق الى نداء بعدم استخدام هذه الغازات الضارة خفاظا على الحياة أغلى ما وهب لنا العلى القدير على هذه الارض – كما نبادر ايضا بإرسال نداء الى الاتحاد السوفيتى بايقاف استعمال تلك الغازات ضد الامنين من مواطنى افغانستان .

٥ – **غاز اللويسيت** : يماثل غاز الخردل فى تركيبه الا انه يمتاز باحتوائه على مواد زرنيخية وهو عديم اللون واكثر تأثيرا من الخردل وهو مهيج للانف والعينين وتظهر النفطات الجلدية فى حالة الاصابة بعد ساعة الى ثلاث ساعات والجدير بالذكر ان الماء يتفاعل مع هذا الغاز ويتلف اثره ويستخدم كعلاج وللوقاية .

ثانيا: الغازات السامة فى الحياة اليومية :–

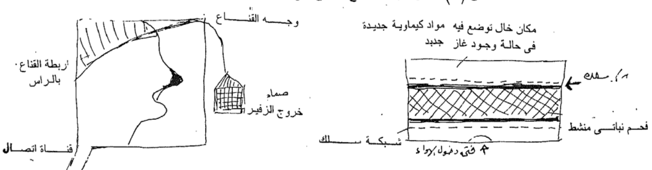
★ غازات عوادم السيارات : وقد سبق الحديث عنها فى مقال الرصاص فى عددى سبتمبر ١٩٨٥ ويناير ١٩٨٦ وقد اثبتت الدراسات التى اجراها فريق من باحثى كلية طب القصر العينى فى اطار مشروع بين الجامعات المصرية والامريكية عن تأثير غازات عوادم السيارات وخصوصا التى يدخل فيها الرصاص على ذكاء الاطفال والاجنه حيث ان الغازات تتفاعل مع ضوء الشمس وتكون مركبات تؤدى الى سرطان الرئة والدم والجلد وتعد مركبات الرصاص التى تضاف الى البنزين لتقليل الدق فى الموتور وزيادة سرعة احتراق البنزين اخطر تلك العوادم وتتمثل خطورته فى تقليل القدرة الذهنية والاستيعاب لدى الاطفال وحاجة اطفال المدارس الموجودة باماكن بها تكدسات فى حركة المرور بالاضافة الى انه يؤثر على السيدات الحوامل حيث يمتص خلال المشيمة ليؤثر على الجنين ايضا كما أن له تأثيرات مزمنة تتمثل فى الصراع والتأثير على القدرة الجنسية ويؤثر على رد الفعل لدى السائقين ورجال المرور ويجعلهم اقل انتباها مما يؤثر فى وقوع الحوادث اما باقى غازات عوادم السيارات مثل اكسيد النيتروجين وثانى اكسيد الكبريت فلهم تأثير سيىء على الجهاز التنفسى ولهم تأثير على ارتفاع نسبة الاصابة بنزلات الربو الشعبى والنزلات الشعبية وسرطانات الرئة والجلد بوجه عام من دراسة مصرية اهرام ١٩٨٥/١٢/٢٤م

★ غاز أول اكسيد الكربون : غاز عديم الرائحة واللون يتولد من اشتغال الوقود فى كمية غير كافية من الهواء وتكون اعراض التسمم نتيجة استنشاق هذا الغاز هى خفقان القلب وصراع شديد ووميض قرب العينين ودوخة وطبل فى الاذنين مع غثيان وفى بعض الحالات التشنج ثم الوفاة وتعزى خطورة أول اكسيد الكربون الى اتصاله بهيموجلوبين كرات الدم الحمراء التى تنقل الاكسجين الى الخلايا مما يسبب عدم تمكنها من نقل الاكسجين وبالتالى اصابة الخلايا بالاختناق وطرق الاسعاف تتخلص فى تقليل فقد الحرارة من الجسم بلفة



هل من سبيل لحمايتنا . . ؟

شكل (٢) شكل مبسط لقناع تنفسى فى الاغراض الخاصة والحروب وحالات الطوارىء



ببطاطين مع تزويد المصاب بالاكسجين باسرع وقت ممكن ونقل المصاب فورا الى الهواء الطلق مع اجراء تنفس صناعى اذا اقتضى الامر ومن الفائدة ايضا الانعاش باكسجين مخلوط بحوالى ٥ إلى ٧ ٪ ثانى اكسيد الكربون .

★ غاز النوشادر : غاز مائى يعبأ فى اسطوانات وهو غاز شديد الالهاب يمكن ان يؤدى الى وفاة فجائية بسبب انقباض الشعب ولكنه غير سام فى التركيزات البسيطة الا انه يؤدى الى احداث التهابات جلدية غير ضاره بالصحة الا ان التعرض لتركيز أعلى من ١٠٠ جزء فى المليون ممكن ان يؤدى للوفاة .

★ غازات الفلوريدات : غازات تسبب التهابات للانسجة غير الملامسه لها وتسبب حروقا جلدية مؤلمة ويمكن ان تسبب تسمما مزمنا بالاستنشاق المستمر وايون الفلوريد يميل للتراكم فى الجمجمة وطبقا للتجارب العلمية ثبت ان استعمال قضبان اللحام مع الفلوريدات فى التكسية لا يسبب تصاعد فلوريدات خطيرة بجو الورشة والجدير بالذكر ان التركيز المسموح به هو ٢,٥ ملليجرام لكل متر مكعب من الهواء .

★ غاز ثانى اكسيد النتروجين : غاز سام ذو أدخنة حمراء ينتج من اتصال حمض النتريك بمواد مختزلة وهو من المركبات السامة جدا فى حالة عدم وجود تهوية كافية وهو ضار بالرئة وليس له خواص تخديرية ملائمة ويسبب اوذيما بالرئة والمعدل المسموح به عاليا هو ٥ جزء فى المليون .

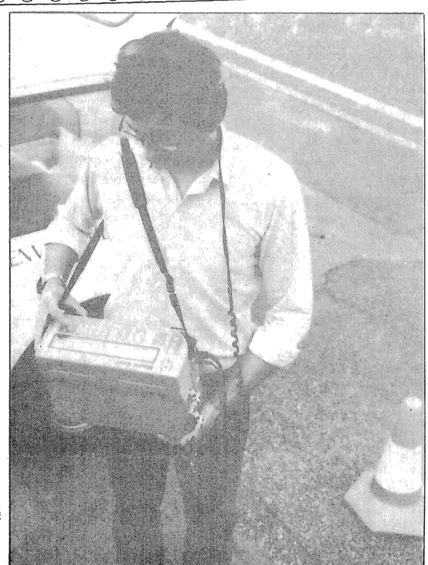
★ غاز ثانى اكسيد الكبريت : وهو غاز ينتج من احتراق الكبريت وفى صناعات البتروكيماويات وهو يسبب التهابات والتسمم الحادبة قاتل والتعرض المتوسط له يسبب التهاب العينين والتهاب الشعب والرئة وانقباض الزور والتركيز المسموح به ٢٪ بالفحم ولهذا الغاز بصفة خاصة تاثيرات ضارة جدا على البيئة النباتية وخصوصا فى مناطق المانيا الغربية .

★ غاز كبريتيد الهيدروجين : غاز سام جدا يوجد فى بيارات الصرف الصحى وتكمن خطورته فى الاحساس الخادع بالامان بعد شمة مما يسبب الموت فجأة للمتعرض له وهو سام جدا بمعدل ٠,٠٥٪ - ٠,٠٧٪ بالحجم فى الهواء ويسبب مرضا خطيرا عند التعرض له لمدة ½ الى ساعة بمعدلات اقل وينصح عمال الصرف الصحى بارتداء اقنعة واقية لحمايتهم شكل (٢) من هذا الغاز تاكيدا لقول العلى القدير : «ولا تلقوا بايديكم الى التهلكة» صدق الله العظيم الاية ١٩٥ سورة البقرة .

حتى لاتترك المياه تتسرب

انتجت احدى الشركات البريطانية اله صغيرة يمكن حملها ونقلها من مكان الى اخر ولها كمبيوتر داخلى يضبط حركاتها وهى قادرة على تعيين مكان تسرب المياه فى الانابيب المطمورة فى باطن الارض .

وتعرف هذه الاله باسم (ميكروكور) وقدرت الهيئات التى قامت باختراع هذه الاله بانها توفر ٧٠ من المياه التى تتسرب فى باطن الارض وتعمل هذه الاله فى عملية المسح وهى تتضمن البحث عن اماكن التسرب ثم تصدر صوتا يدل على مكان التسرب وعلى حامل الجهاز ان يبدا فى تحريك المؤشر لتعيين المكان بالضبط .



مؤشـــــرات عــــامة

عن الاقتصاديات والاشعاعات والنفايا المشعه لمحطــات القــوى النوويـــة

كثر الجدل - فى السنوات الاخيرة - بين رجال الطاقة والصناعة والسياسة فى العالم عن مدى ايجابيات وسلبيات محطات توليد الطاقة النووية ويمكن ان نقول أن حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ وما أعقبها مما سمى بأزمة الطاقة العالمية - كانت فرصة كبيرة ليرتفع صوت مؤيدى اقامة هذه المحطات . بينما كان حادث المفاعل النووى الثانى (ثرى ما يلزم ايلاند) بولاية بنسلفانيا الامريكية فى مارس ١٩٧٩ وتبعه حادث تشير نوبل فى إبريل ١٩٨٦ يمثلان نكسة للمؤيدين وفرصة كبيرة ليرتفع صوت معارضى اقامة هذه المحطات .

ولقد وصل الجدل بين المؤيدين والمعارضين الى حد الاصطدام بين كل من الحزبين فى بعض الدول الصناعية نفسها .

أما ذرائع المؤيدين فتستند بالاساس على حقيقتين هما :-

- أن مصادر الطاقة التقليدية الرخيصة من الوقود الحفرى (باستثناء الفحم) فى طريقها الى النضوب قريبا جدا ويقدرون ان العالم سيواجه هذه الحقيقة المفزعة فى اوائل القرن القادم . بينما أن مصادر العالم من الوقود النووى (خاصة اليورانيوم) ستكفى احتياجات العالم من الطاقة الكهربائية لفترة طويلة وخاصة بعد دخول مفاعلات التوالد السريع مرحلة الانتاج - التجارى كذلك مفاعلات الحرارة العالية والتى ستوفر الكثير من أنواع الوقود الحفرى المستخدم فى عمليات التسخين الصناعى . أما المرحلة المتطورة جدا من المفاعلات النووية وهى مفاعلات الاندماج النووى فستملك البشرية - عندئذ - معينا لا ينضب من الوقود ... أى مياه المحيطات

دكتور / محمود سرى طه

التى ستكون وقود هذه النوعية من المفاعلات .

- الحقيقة الثانية التى يتذرع بها مؤيدو اقامة محطات القوى النووية هى مزاياها الاقتصادية والتى تنعكس ليست على التكاليف الجارية فقط بل على التكاليف الكلية لانتاج وحدة الطاقة الكهربية (ك . و . س) .

وعلى الجانب الآخر نجد أن ذريعة معارضى اقامة المحطات النووية تستند اساس كذلك - على حقيقتين هما :-

- التخوف من شدة فتك الاشعاعات النووية التى قد تتسرب فى أى وقت من الاوقات من داخل المفاعلات والتى قد تنتج من خلل ما فى التصميم أو الصناعة أو اثناء تشغيل أو صيانة المفاعلات أو أى جزء من دائرة النظام النووى الحامل لمواد مشعة .

- والحقيقة الثانية هى تخلف العالم نسبيا وحتى الوقت الحالى - فى تكنولوجيا التخلص من النفايا النووية عالية الاشعاع .

وفى هذا المقال سنحاول أن نقدم بعض المؤشرات الاقتصادية . وكذلك الاشعاعية وحجم النفايا الناتجة من المحطات النووية والتى قد تلقى الضوء على مدى ايجابيات وسلبيات هذه المحطات . أما تقييم مدى الحاجة لاقامة محطة نووية فى بلد ما فيمكن أن يعتمد على عوامل - إضافة الى ما جاء بهذا المقال - وهذه تستند الى ظروف كل بلد على حدة من اقتصادية واجتماعية وسياسية ومدى الوعى او التقبل الجماهيرى لها .

وسنتناول الان هذه المؤشرات وهى :

أولا : المؤشرات الاقتصادية :

اجريت دراسات عديدة عن مستقبل اقتصاديات توليد الكهرباء من الطاقة النووية وأثبتت جميعها - ومازالت تثبت كل يوم أنها ستكون وستظل أكثر الوسائل اقتصاديا وللتدليل على ذلك نذكر مثلا .

١ - بلغ إجمالى الاقتصاد فى تكلفة توليد الطاقة الكهربائية بالولايات المتحدة الامريكية اكثر من بليونى دولار أمريكى عام ١٩٧٥ وحدها بالمقارنة لتكلفة تشغيل المحطات بأنواع الوقود التجارى الأخرى وهو رقم له دلالة بالنسبة لا قتصاديات الطاقة وبطبيعة الحال سيتضاعف هذا الرقم مع الزيادة فى كل من الاستهلاك . وأسعار مصادر الطاقة التجارية .

٢ - ان المحطات النووية الامريكية استطاعت أن تقتصد فى استهلاك المازوت بما يعادل ٢٣٨,٢٨٣ مليون برميل من النفط أو ٤٢,٥٥ مليون طن من الفحم (٣٨,٥٠ مليون طن مترى) فى اعوام ١٩٧٤ ، ١٩٧٥ على التوالى وبطبيعة الحال - يتضاعف هذا الرقم بزيادة الاستهلاك ومع زيادة معدل الاعتماد على الطاقة النووية - ومنذ بداية تشغيل اول مفاعل نووى بالولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٥٧ وخلال عشرين عاما وصل أجمالى الاقتصاد فى مصادر الطاقة التجارية الى ٦٠٠ مليون برميل من النفط أو تقريبا ١٤٠ مليون طن (حوالى ١١٧ مليون طن مترى) من الفحم أليس ذلك مساهمة كبيرة لحل مشاكل الطاقة ؟ أضافة الى المساهمة أيجابيا فى توفير النفط للصناعات البتروكيماوية وغيرها من الصناعات النفطية .

٣ – بلغ متوسط تكلفة توليد وحدة الطاقة الكهربائية (١ ك . و . س .) فى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٧٥ حوالى ١,٢٢٧ سنت فقط أى أقل من مثيلتها من المحطات الحرارية التقليدية والتى تعمل بالمازوت بنسبة ٦٣٪ والتى تعمل بالفحم بنسبة ٣٠٪ .

٤ – أثبتت خبرة الدول النووية – ومن بينها الولايات المتحدة الامريكية – أن درجة العول (الثقة) للمحطات النووية أعلى من نظيرتها التقليدية ويمكن تقييم ذلك أقتصاديا .

٥ – لبيان مدى كفاءة المحطات النووية من حيث أقتصاديات نقل وتخزين الوقود نستشهد هنا بحالة تطبيقية وهى كرية من الوقد النووى تزن ٠,٢٩ أونسة (حوالى ٨,١ جم) فقط تنتج نفس القدر من الطاقة الحرارية التى تنتجها كمية من النفط تساوى ٣,١ برميل أو من الفحم تساوى ١٦٠٠ رطل (حوالى ٧٢٥كجم) وهذه الحرارة تكفى لتوليد حوالى ٢٠٠٠ ك . و . س . تقريبا من الطاقة الكهربائية .

٦ – أجريت دراسة عن الآثار الاقتصادية التى يمكن أن تترتب على تأجيل البرامج النووية فوجد أن ذلك سوف يكلف الولايات المتحدة سنويا ٣٠٠ بليون دولار نتيجة أرتفاع الاسعار بالنسبة للبضائع أو الخدمات ذات الاستهلاك العالى من الكهرباء فمثلا لوصدر حظر على أنتاج الكهرباء من الطاقة النووية فذلك يعنى أرتفاع سعر تكلفة وحدة الطاقة الكهربائية (الكيلووات ساعة) عام ٢٠٠٠ من ٢,٤ سنت الى ٣,٨ سنت أى ارتفاع بنسبة حوالى٦٠٪ (الاسعار وفقا للقيمة للدولار الامريكى عام ١٩٧٥)

٧ – حظر أنشاء المحطات النووية يترتب عليه زيادة واردات الولايات المتحدة الامريكية وحدها من النفط من ١٠ مليون برميل يوميا عام١٩٩٠ الى ١٧ مليون برميل يوميا أى بزيادة ٧٠٪ وهذا رقم له دلالة دون شك من حيث التعجيل لنضوب ثروة البشرية من النفط وناهيك عن أثاره لتوجية الصراعات الدولية حول مصادر وكذا مسالك نقل النفط .

٨ – حقيقة اقتصادية اخيرة وهى ان زيادة سعر برميل النفط بمقدار دولار واحد يعادل فى اثارة الاقتصادية ارتفاع سعر رطل اليورانيوم الخام بمقدار ٢٥ دولار الا يعنى هذا اننا يمكن ان نقول ان الوقود النووى مادة تكاد تكون لها مناعة ضد التضخم ؟ ويبين الجدول رقم (١) مقارنة سريعة بين توقعات اجمالى تكلفة انتاج وحدة الطاقة الكهربائية من محطات الفحم والمحطات النووية فى الولايات المتحدة فى السنوات القادمة .

جدول (١) مقارنة بين اجمالى التكلفة لانتاج وحدة الطاقة من محطات الفحم النووية بالولايات المتحدة الامريكية من عام ١٩٨٥ حتى ٢٠١٥ ..

نوع الوقود	توقعات اجمالى التكلفة فى الفترة ١٩٨٥ – ١٩٩٥	توقعات اجمالى التكلفة فى الفترة ١٩٩٥ – ٢٠١٥
نـــووى	٣,٥ سنت/ك.و.س	٦,٧ سنت/ك.و.س
فحم الوسط الغربى	٣,٨ سنت/ك.و.س	٩,٦ سنت/ك.و.س
فحم الناحية الشرقية	٥,٩ سنت/ك.و.س	١٤,٩ ،، ،، ،،

ثانيا : اى الاشعاعات اكثر خطورة .. النووية .. الطبيعية .. ام الصادرة من اجهزة فى حياتنا اليومية ومن صنع ايدينا ؟

الحقيقة نحن محاطون بالاشعاعات من جميع النواحى حتى ليمكن ان تقول انها اصبحت جزءا لا يتجزأ من حياتنا مثل اشعاعات الضوء والحرارة والشمس حتى ان العلماء يطلقون عليها اسم الخلفية الاشعاعيـــة Backgyound Radiation ويقيمونها بوحدة مللى رمز ويبين الجدول (٢) جرعات الاشعاعات التى يتعرض لها الانسان من المصادر المختلفة وكلها من صنع يديه والجدول (٣) يبين جرعات الاشعاعات التى يتعرض لها الانسان من الطبيعة فى حياته اليومية وفى الظروف الطبيعية .

جدول (٢) جرعات الاشعاعات من مصادر من صنع الانسان :–

مصدر الاشعاع	القيمة بالمللى رمز /عام عند تعرض الجسم كاملا لها
– ميناء ساعة اليد	٢
– جهاز التليفزيون	١ ← ٢٠
– التشخيص بأشعة أكـــس	٥٠
– جرعة اشعة اكس لتشخيص وعلاج الأسنان	١٠٠٠/لكل سلسلة
– جرعة أشعة اكس لتشخيص وعلاج الصدر	٥٠٠ ← ٥٠٠٠ لكل جرعة

جدول (٣) نصيب الفرد من الاشعاعات الطبيعية :–

مصدر الاشعاع	متوسط القيمة بالمللى رمز / عام
– الاشعة الكونية	٥٠
– من الارض	١٥
– من المبانى	٤٥
– من الهواء	٥
– من المياه والطعام	٢٥
المجمـــوع	١٤٠

ولطمأنة الرأى العام بالنسبة للمخاوف من اخطار اشعاعات المحطات النووية نود ان نسوق الحقائق التالية ..

١ – ثبت ان افراد الاطقم التى تعمل على الطائرات النفاثة التجارية يستقبلون ما بين ٣٠٠ الى ٤٠٠ مللى رمز كل عام من الاشعة الكونية هذا بالاضافة الى الاشعاعات الصادرة من الطبيعة والسالف ذكرها ..

٢ – اذا قام شخص برحلة جوية ذهابا وعودة من سان فرانسيسكو (بغرب الولايات المتحدة الامريكية) الى نيويورك (فى شرقها حوالى ٦ ساعات من الطيران النفاث اى قدر المسافة من القاهرة الى باريس فانه يكتسب ٤ مللى رمز تضاف الى مرة وربع) متوسط نصيبه السنوى من الخلفية الاشعاعية .

٣ – يقدر عدد القتلى من ضحايا الرحلات الجوية بالسرطان الناتج عن زيادة جرعات الاشعاعات بحوالى ٧٢٠٠ شخص ما بين اعوام ١٩٧٠ – ٢٠٠٠

٤ – يقدر نصيب اى شخص يعيش فى منطقة اى محطة نووية هى ١ مللى رمز/عام فقط تضاف الى خلفيته الاشعاعية ..

٥ – يقدر عدد القتلى من ضحايا اشعاعات المحطات النووية وبافتراض عمل ١٠٠٠ مفاعل عام ٢٠٠٠ بأنه لن يزيد عن ٩٠ شخص فقط ..

٦ – لو افترضنا ان ٣ ملايين نسمة يعيشون فى دائرة نصف قطرها ٥٠ ميل من اى مفاعل نووى فأن الزيادة فى عدد قتلى السرطان تقدر بالرقم ٠,٠٠٦/عام مع ٠,٠٢/ عام تشوهات فى الاجنة هذا بالمقارنة الى التوقع الطبيعى لحالات الموت بالسرطان والتى تقدر بحوالى ٧٢٠٠ حالة فى السنة وعدد التشوهات الجنينية والتى تقدر بحوالى ٤٨٠٠ حالة فى السنة .. واضح جدا ان لا وجه للمقارنة !!

٧ – بالنسبة لشخص يعيش داخل دائرة بصف قطرها ٥٠ ميل من اى مفاعل نووى فأن نسبة احتمال موته بالسرطان فى عام ما نتيجة جرعة مقدراها ٠,٠١ مللى رمز/عام لا تتجاوز ١ : ٥٠٠ مليون بينما فى الحالات الطبيعية فأن احتمال موت شخص بالسرطان فى اى عام هى ١ : ٦٠٠ من هذا يمكن مقارنة حالة الموت بالسرطان نتيجة المعيشة بجوار او قريبا من محطة نووية وهى كما اسلفنا احتمالها بنسبة ١ :

٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠ الا يمكن تشبيهها تماما بالحالات القدرية مثل احتمال وفاته فى اعصار او ثورة بركان او زلزال او فيضان ..

ثالثا : التخلص من النفايا الذرية :

بشكل عام هناك ثلاثة انواع من النفايا المشعة والمختلفة داخل محطات القوى النووية وهى :

١ – نفايا ذات نشاط اشعاعى عالى وهى نواتج ثانوية تتخلف اثناء اعادة تشغيل الوقود النووى وهذه تحتوى على كمية عالية من النظائر المشعة ذات العمر الزمنى الطويل ومن ثم تحتاج الى فترة زمنية طويلة من العزل عن البيئة .

٢ – نفايا متراكمة ذات كمية لا يستهان بها من قاذفات اشعة « الفا » ولها عمر زمنى طويل « البلوتونيوم » وهذه النفايا – مثل السابقة – تحتاج الى فترة زمنية طويلة من العزل عن بيئة الحياة .

٣ – نفايا ذات نشاط اشعاعى منخفض وهى تمثل الحجم الاكبر من كمية النفايا المتخلفة ولا تحتوى على كمية يعتد بها من النظائر المشعة ويمكن تدارك اخطارها بمجرد دفنها على اعماق مناسبة وبطريقة امنة .

ومن جهة النظر العلمية والفنية فانه يمكن السيطرة على الآثار الضارة للنفايا المشعة بشكل ايجابى وتم فعلا تطوير القاعدة الفنية اللازمة لذلك لمقابلة احتياجات السيطرة على النفايا الذرية فى المستقبل والفكرة عبارة عن تكوير النفايا ذات النشاط الاشعاعى العالى داخل اوعية زجاجية داخل كبسولات تدفن تحت الارض على اعماق كبيرة داخل تكوينات جيولوجية وعلى سبيل المثال داخل مهد ملحية Salt beds أو داخل قباء ملحية او جرانيتية .

وعلى مدى حوالى ٣٠ عام هى خبرة الولايات المتحدة فى هذا المجال لم تسجل فيها حالة وفاة أو اصابة واحدة نتيجة استخدام هذا التكنيك فى التخلص من النفايا .

ولتصور مدى حجم النفايا المتخلفة نكتفى بأن نذكر هنا بعض الحقائق المتعلقة بهذا الموضوع وهى :-

– بلغ حجم النفايا المتخلفة عن محطات القوى النووية بالولايات المتحدة عام ١٩٧٦ حوالى ٢٨٣ متر مكعب (ذات نشاط اشعاعى عالى) بالمقارنة بتلك المتخلفة عن برامج التسليح النووى بها والتى بلغ اجماليها حتى نفس التاريخ ٢٠٠,٠٠٠ متر مكعب (مائتا ألف) أى ٧٠٠ ضعف الناتج من محطات القوى النووية .

– بحلول عام ٢٠٠٠ ومع تعميم تكنولوجيات اعادة دورة استخدام الوقود النووى سيكون جملة حجم النفايا ذات النشاط الاشعاعى العالى من المحطات النووية قد بلغ ٩٣٤٥ متر مكعب بينما سيبلغ حجم المتخلف من الاسلحة النووية ٣٠٠,٠٠٠ متر مكعب أى ٣٣ مرة حجم المتخلف من محطات القوى النووية .

– يقدر اجمالى كمية النفايا ذات النشاط الاشعاعى المولدة من احتياجات الفرد من الطاقة فى الولايات المتحدة الامريكية طوال حياته (بفرض ٧٠ سنة) وبفرض أن كل الطاقة مولده بمصدر نووى حوالى نصف رطل .

– أما مساحة الارض اللازمة عام ٢٠٠٠ لدفن النفايا ذات النشاط الاشعاعى العالى اللازمة لاستهلاك الولايات المتحدة من الطاقة سيكون حوالى عشرين هكتار (حوالى خمسين فدان فقط)

كلمة أخيرة

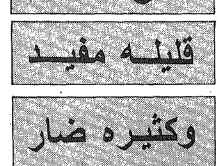
أردت فيما تقدم أن أعرض وجهتى نظر المؤيدين والمعارضين لاقامة محطات القوى الكهربائية التى تعمل بالطاقة النووية . أما بالنسبة لرأى كاتب هذا المقال الشخصى فهو أنه يجب دراسة كل حالة على حدة . ففى مصر مثلا لابد – قبل تقرير المضى قدما فى البرنامج النووى أن نتوسع ونتروى قبل اتخاذ هذا القرار الخطير . وأن تشمل دراساتنا – بجانب الدراسات البيئية التقليدية الاجراءات الممكنة لو حدث مثل حادث بنسلفانيا وحادث تشير نوبل فى مصر ... مصر النيل العظيم ... مصر بثرواتها البشرية والحيوانية والنباتية .. مصر الآثار الخالدة والسياحة .. مصر قناة السويس ... ماذا يكون الأمر .. لو حدث .. لاقدر الله تسرب إشعاعى غير مسيطر عليه ..؟

بقيت مشكلة أخرى لابد وأن تدرس بكل العناية وهى هدم المحطة النووية بعد إنتهاء عمرها الافتراضى ..!! ومن ثم التخلص من كتل هائلة ومشعة ..!!

كل ذلك يملى علينا أن تكون دراساتنا شاملة كل الاعتبارات السابقة قبل اتخاذ قرار نهائى بهذا الشأن .

والله يوفقنا جميعا اولى الامر منا الى ما فيه خير بلدنا العظيم .





د . فؤاد عطاالله سليمان

إن ملح الطعام ضرورى للحياة ونحن لانستطيع أن نعيش بدونه . إن أجسامنا تستخدم كلوريد الصوديوم فى تنظيم الاشارات العصبية فى الجهاز العصبى وحركات العضلات ونشاط جميع خلايا الجسم ومنه يتكون حامض الهيدروكلوريك فى المعدة وهو ضرورى للهضم .

إن عنصر الصوديوم هام بالنسبة لجميع وظائف الجسم الحيوية مماولد فينا القدرة على تمييز طعم أحد أملاحه الهامة وهو كلوريد الصوديوم والاقبال عليه . هذا لايبدوغريبا لأن الحياة نشأت فى بيئة مائية ملحية (البحر) .

رغم أن الانسان يمكنه أن يميز طعم الملح ويصلح به طعامه إلا أنه ليس لديه القدرة على تنظيم مايتناوله منه حسب احتياجات جسمه . فنحن لانسعى وراء الحصول عليه كما تفعل الحيوانات اذا فقدنا قدرا كبيرا منه . مثلا عندما نتصبب عرقا أو بعد اسهال شديد .

لقد كان ملح الطعام فى الازمنة الماضية نادر الوجود وكان يعتبر سلعة ترفيهية . لكن مع الثورة الصناعية أمكن الحصول عليه من المناجم ومن تجفيف مياه البحر أو عيون طبيعية . لقد كانت تفرض الضرائب على ملح الطعام وقامت عدة حروب للسيطرة على تجارته . إن بداية أفول الامبراطورية البريطانية كانت نتيجة الشغب الذى حدث فى الهند بسبب فرض ضرائب باهظة إضافية على ملح الطعام .

رغم أن الملح الان ،اصبح متوفرا فى جميع أنحاء العالم وسعره رخيص الا انه مازال يلعب دورا هاما فى حياتنا . يعتقد البعض أن تناول مقادير كبيرة من ملح الطعام له أثار ضاره على الصحة . اخرون لهم رأى مخالف . لكن لايمكن الانكار اننا نستهلك قدرا كبيرا من ملح الطعام لانه ضرورى للحياة . فى المعتاد يتناول الانسان البالغ حوالى ٤ كيلو جرام كلوريد صوديوم فى العام مع أن الواقع يثبت أن أكثر الناس نشاطا لايحتاج إلا لكيلو جرام واحد .

إننا نتناول كلوريد الصوديوم ضمن كثير من الاطعمة الطبيعية فهو موجود فى الخبز واللحوم والاسماك والبيض والخضروات . لكن المصدر الرئيسى له من المناجم أو البحار حسب الموقع . هذا الملح يتكون أساسا من ٩٩,٦٪ كلوريد صوديوم مع بعض الشوائب وهى سلفات الصوديوم وكلوريد المغنيسيوم وهى مواد تمتص الرطوبة من الهواء وتجعله رطبا فى الاجواء الرطبة . يتميز الملح المحضر من البحر كذلك بوجود أيوديد الصوديوم ممايدعو الى تعويض ذلك باضافته للملح المأخوذ من المناجم لامداد الغدة الدرقية باحتياجاتها منه .

يحتوى جسم الانسان البالغ الذى يزن ٧٠ كيلو جرام على ١٠٠ جرام صوديوم فى صورة ٢٥٠ جرام كلوريد صوديوم ، يوجد منه ١٢٥ جرام فى الدم ، ١٠٠ جرام فى المسافات البينية بين خلايا الجسم و٢٥ جرام فقط داخل خلايا الجسم . ويحتاج الجسم يوميا لمقدار ثلاثة جرامات ملح طعام فقط يوميا لتعويض مايفقده فى العرق والبول والبراز . لكن يمكن الاكتفاء بجرام واحد اذا لم يؤدى الانسان اعمالا مضنية .

إن طباع الشعوب فى تناول ملح الطعام تختلف كثيرا . فى مصر يأكلون الجبن المملح والاسماك المملحة بكثرة . أما سكان غينيا الجديدة فهم أقل الناس فى العالم استهلاكا لملح الطعام . الفرد لايتناول أكثر من نصف جرام ملح يوميا . فى الاتجاه الاخر نجد أن سكان الجزء الشمالى من جزيرة هونشو فى اليابان يتناولون حوالى ثلاثون جرام ملح طعام يوميا . فى مصر مع استخدام المخللات وغير ذلك فى الطعام يصل مايتناوله الفرد البالغ حوالى ٦ الى ١٠ جرام ملح يوميا . هذا يضع أمامنا مشكلة حيث أن تناول ملح الطعام الزائد عن احتياجات الجسم يرتبط مع ضغط الدم المرتفع .

ان حوالى ٤٠٪ من سكان جزيرة هونشو يعانون من ارتفاع ضغط الدم وارتفاع نسبة الوفيات بسبب الازمات القلبية . كذلك لوحظ هذا الارتباط بين ارتفاع ضغط الدم وتناول مقادير كبيرة من ملح الطعام فى السود فى أمريكا . فى الجانب الاخر نجد أن نسبة من يعانون من ارتفاع ضغط الدم فى غينيا الجديدة حوالى ٣٪ بل نجد أن ٣٠٪ منهم ينخفض عندهم ضغط الدم كلما تقدموا فى السن بعكس ماهو معتاد حيث أن ضغط الدم يرتفع تدريجيا مع تقدم العمر .

ان المنطق الذى يبدو من هذه المشاهدات هو أن زيادة تناول ملح الطعام على المدى الطويل يؤدى الى ارتفاع ضغط الدم . لكن السؤال هو لماذا نأكل كل هذا القدر من الملح ؟

الاجابة هى لان طعمه مستساغ واننا نحب ذلك إما فى صورته الاصلية أو فى المخللات أو لاصلاح مذاق الطعام الخالى من الملح .

نحن نأكل الكثير من الملح لاننا لانستطيع أن نتفادى ذلك لانه يفيد ايضا فى حفظ الاطعمة مثل البسطرمة والسردين والفسيخ والجبن . الامر لايقتصر على ملح الطعام لكننا نستخدم كذلك بنزوات الصوديوم ونترات الصوديوم فى حفظ الاطعمة وأنواع المربات والشراب .

الزعامة عند الحيوانات

امان محمد اسعد
مدرس مساعد
بكلية العلوم
جامعة القاهرة

تعيش الحيوانات فى الغابة فى ترتيب طبقى محدد فكل مجموعة من الحيوانات يحكمها ذكر قوى . فالذكر المسيطر هو الذى يأكل اولا حيث تنتظره بقية القطيع حتى يفرغ من الاكل . وكذلك يقوم الذكر القوى بحماية الاناث والدفاع عنهم والبحث عن اماكن جديدة للغذاء لاطعام الصغار . وهذا السلوك يوجد مثلا عند الاسود والذئاب والضباع والخنازير البرية والطيور .. وقد قام فريق من الباحثين بتربية مجموعة من دبا بنيا وذئبين و ٣ غراغير و ٦ ثعالب وقد نشأت هذه المجموعة مع بعض منذ الصغر فى حظيرة واحدة وقد استمرت على هذا دون ان يخشى بعضها بعض .. لكن هذه المجموعة المسالمة من الحيوانات المفترسة لم تعش هكذا دون « ترتيب » لكنها دانت بالزعامة لاحدى اناث الثعالب ، فكانت انثى الثعلب تسبقهم الى كل طعام وتسارع الى فض الشجار ، واذا كشرت عن انيابها انسحب الجميع . وهناك مثلا الحيوانات المستأنسة مثل البقر والدجاج وهى تعتبر من المجتمعات المنظمة فى الحيوانات . ففى كل قطيع بقرى زعيمة تستأثر بأفضل مرعى ، وتفسح بقية بقرات القطيع لها الطريق ، معترفات لها بالريادة والاولوية . فهى تنطح بقية القطيع وتدفع نفسها إلى المقدمة ، وتخلى لها بقية البقرات الطريق ، بل ويتبعها . وإذا دخلت على هذا القطيع « المستقر » بقرة جديدة فلابد أن تختبر قوتها مع كل بقراته ، حتى تحدد مرتبتها فيه . وقد تصبح زعيمة قطيع ما فردا عاديا فى قطيع جديد عليها . وقد تصاب مثل هذه البقرة باعراض جنونية . ويؤثر هذا الجنون على مسلكها وادرارها اللبن .

وكذلك الامر فى الدجاج . فان الدجاجة الرئيسة قد تستحوذ على ما يلتقطه غيرها من حبوب . وهى « تنقرها » وتطاردها ، ما دامت تليها فى الترتيب وهذه الدجاجة المغلوبة على امرها تكرر نفس الشىء مع الدجاجة التى تليها فى ترتيب المجموعة ، ولكنها لا تجترىء على دجاجة اعلى منها مقاما .

وقد اهتم الباحثون بدراسة هذا السلوك فى الحيوانات لمعرفة الفرق من الناحية الفسيولوجية بين الزعيم وبقية افراد القطيع . وبدأ الباحثون بدراسة مجتمع القردة ولاحظوا ان القردة عادة تعيش تحت سيطرة قرد قوى يقوم بحمايتها والدفاع عنها ويسيطر هذا القرد الزعيم على المجموعة فى جميع النواحى وقد قام الدكتور ميشيل ماكجوير استاذ الصحة النفسية وميشيل راليج استاذ علم الانسان ومساعديهم ، بدراسة قادة السيروتونين(serotonin) فى دم القرد الزعيم وفى دم بقية القردة . ومادة السيروتونين تقوم بتوصيل الاشارات العصبية بين الخلايا العصبية وقد وجد فريق الباحثين ان تركيز السيروتونين فى دم القرد الزعيم يبلغ ضعف السيروتونين عند بقية الذكور التابعة له . بالرغم ان الباحثين لا يعتقدون ان الميروثونين غير ضرورى للسلوك المسيطر ولكنه علامة لهذا السلوك . ومن النتائج العجيبة التى توصل لها فريق الباحثين ، ان معدل السيروثونين يتغير حسب وضع القرد فى المجموعة . فمثلا عند تغيير القرد المسيطر ونقله بعيداً عن المجموعة فإن كمية السيروثونين فى دمه تنخفض . وعندما يصعد ذكر اخر لقيادة المجموعة ويصبح الزعيم الذى يسيطر على المجموعة فان معدل السيروثونين فى دمه يرتفع خلال اسبوعين ، الى نفس معدل السيروثونين الذى كان عند الزعيم السابق .

وقد وجد الباحثون ايضا ان معدل السيروثونين عند الذكر المسيطر يتحدد حسب سلوك الذكور الاخرى . فعند وضع الذكر المسيطر امام مراه بحيث يتمكن من مشاهدة القردة اثناء قتالها ولكن بقية القردة لا تستطيع مشاهدته ولذلك فعندما يستمر هذا القرد فى استعراض سلوكه العدوانى مع عدم وجود أى استجابة من بقية القردة أى أنه يصبح غير مسيطر من الناحية الفسيولوجية وجد أنه منخفض . وكذلك عند وضع الذكر المسيطر مع الاناث وصغار القردة فقط وجد مالجوير ان معدل السيروثونين منخفض ايضا . ولكن ماذا عن الاناث ؟ وجد ماكجوير ان السيروثونين له وظيفة مركبة فى الاناث ويمكن ان يكون له تأثير مختلف على سلوك الاناث .

والسؤال هنا هل يوجد نفس الاختلاف بين البشر ؟ هل يوجد اختلاف بين الشخص القائد وبين التابعين فعند اجراء نفس التجارب على الانسان لوحظ ان الشخص المسيطر يملك معدل عالى من السيرثونين فى الدم ، أعلى من بقية الافراد ، يقول ماكجير ان الناس اليوم تعيش فى بيئات مختلفة وهذه البيئات المختلفة تخلق حالات فسيولوجية مختلفة وبالتالى تؤثر على سلوكنا .






● ● هل ينتصر الكتاب الالكترونى ويختفى الكتاب العادى ؟! ● ● حجر رشيد آخر عن تاريخ الارض ● ● شبكة من المراصد العالمية للبحث عن حياة أخرى فى الفضاء ● ● ظاهرة الاطباق الطائرة بين الحقيقة والخيال ● ●

«أحمد والى»

● هل ينتصر الكتاب الالكترونى ويختفى الكتاب العادى ؟ !

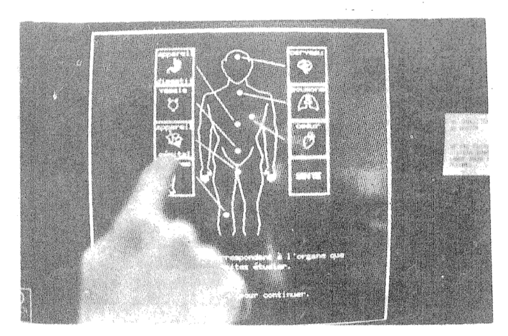
فى السنوات الاخيرة اتسع مجال عمل واستخدامات الحاسب الالكترونى « الكمبيوتر » لتشمل مجالات لم يكن الانسان يتخيل حدوثها او يحلم بتنفيذها من عشر سنوات فقط . واخر تلك المجالات هى الثقافة الالكترونية او بمعنى اخر التسلية الالكترونية فالكمبيوتر فى هذه الايام اصبح له دورا اساسيا وهاما فى مجال نقل الثقافة والادب والعلم . فالقصة البوليسية او روايات العلم الخيالى والرواية والقصة القصيرة تم طبعها فوق اسطوانات خاصة . فاذا وضعت داخل الكمبيوتر فانه يأخذ بعرضها وسردها فوق شاشة بطريقة مشوقة جذابة بمصاحبة صور ملونة تزيد من متعة الحكاية .

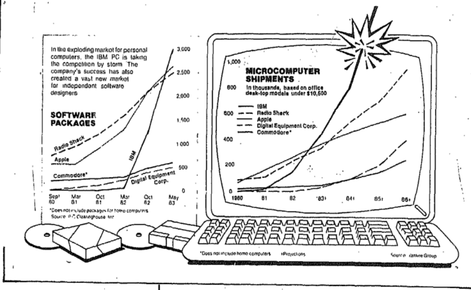
وعندما عرضت بعض القصص الالكترونية فى الاسواق الامريكية حققت مبيعاتها فى الاشهر الاولى أرقاما قياسية ممادفع بعض علماء الاجتماع فى الغرب الى وصف هذه الظاهرة الجديدة «بالثقافة الالكترونية» وهم يؤكدون ان السنوات القليلة المقبلة ستقلب اسس وطرق اخذ المعرفة والثقافة رأسا على عقب . ويعنى ذلك ان اعداد كبيرة من الناس سيستغنون عن الكتب المطبوعة على الورق والتى الفها الناس لعدة قرون ويلجأون للكتب المختزنة فوق اسطوانات الكمبيوتر .

ولكى تنجح دور النشر التى تعمل بالثقافة الالكترونية فى اجتذاب الجمهور إلى شراء منتجاتها الفكرية اتبعت منذ البداية طريقة عملية وذكية .

– فقد قامت بنقل القصص المثيرة التى يعشقها الشعب الامريكى الى جانب الكتب المتخصصة فى الفن والعلوم والمهن المختلفة والخياطة والطهى التى لايمكن لاية اسرة امريكية الاستغناء عنها . وبدلا من ان يقضى الزوج ساعات طويلة يقرأ فى كتاب عن التوصيلات الكهربائية او الصحية دون ان يتوصل فى الواقع لفهمها تماما فانه يكفى ان يضع اسطوانة الكتاب فى الكمبيوتر حتى يشاهد بالصور الواضحة على شاشة الجهاز كيفية تنفيذ التوصيلات . وبدلا من ان تعكف الزوجة على قراءة كتاب فن الطبخ فبإمكانها ان تشاهد على شاشة الكمبيوتر عملية الطهو من الالف للياء .

– الكتاب الالكترونى يساعد الطالب على فهم دروسه بطريقة اسرع واوضح .





– سنة بعد سنة تحقق مبيعات الحسابات الالكترونية الشخصية ارقاما فلكية ومن وراءها بدات ايضا مبيعات الكتب الالكترونية تحقق مبيعات ضخمة ممايهدد فى السنوات القادمة صناعة الكتاب العادى .

وبالنسبة للطالب الذى كان يسهر الليالى الطويلة لفهم النظريات العلمية والرياضية أو لمعرفة مواقع الاحداث التاريخية او جغرافية البلاد وموارده الطبيعية فقد اصبح فى امكانه الاطلاع على كل ذلك بسهولة من خلال الكتب الالكترونية فتظهر على الشاشة كل مايرغب فى معرفته موضحا بالصور الدقيقة والجداول البيانية التى تشرح له بوضوح وبساطة كل مايريد معرفته ممايساعده على سرعة فهمها واستيعابها .

وعلى كل الاحوال فان السنوات القادمة ستشهد صراعا حادا بين الثقافة الالكترونية والثقافة الورقية العادية . ولكن الخبراء لايتوقعون انتصار اى من النوعين على الاخر . فكما حدث عند بدأ ظهور التليفزيون ان توقع الكثيرون ان يضمحل شأن الكتاب ولكنه ثبت فى مكانه وزاد قوة . ومن جهة اخرى فان بعض علماء الاجتماع وخبراء السلوك البشرى يخشون ان ينتصر الكتاب الالكترونى لان الانسان نفسه قد تغير نظرا لظروف الحياة المتغيرة والضغوط المادية التى تحيط به من كل جانب .

«الايكونومست »

حجر رشيد آخر عن تاريخ الارض

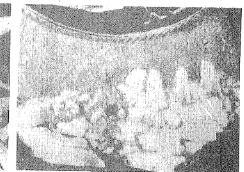
فى خليج فندى بنوفاسكونيا بكندا توجد أعنف حركات المد والجزر فى العالم . فالماء يرتفع الى ٥٠ قدما ثم يهبط ثانيا طوال ساعات اليوم . وبالنسبة للعالمان الذان كانا يبحثان عن الحفريات فى صخور الخليج فإن المهمة كانت نوعا من المجازفة الانتحارية . فكثيرا ما كانت مياه المد تحاصرهما بالساعات على جوانب الهضبة المرتفعة .

إلا أنه فى اخر الأمر تكللت مجهوداتهما الشاقة والتى إستمرت لأيام طويلة بنجاح لم يكن يتوقعه أحد . فإن هضاب الخليج التى تشكل جزءا من طبقة رسوبية تتكون من الحجر الرملى والاحجار الرخوة تتخللها طبقات من أجار البازلت البركانية يرجع تاريخها ما بين ٢٢٥ مليون و١٧٥ مليون سنة مضت . وكان من المعتقد منذ زمن طويل ان كل التكوينات الصخرية بالمنطقة تخلو من الحفريات تماما ، ولذلك كان ينظر اليها بعدم إهتمام من قبل علماء البيئة .

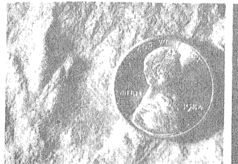
ويقول الدكتور نيل شوبين . بجامعة هرفارد بالولايات المتحدة وزميله الدكتور بول أولسين من المركز الجيولوجى بمقاطعة كولومبيا بكندا : ان المكان كان مكدسا بعظام الحيوانات القديمة ، حتى أننا إعترانا الذهول لضخامة كميات الحفريات ..

وحتى الان فقد تم إستخراج أكثر من (مائة ألف) حفرية من أجزاء العظام يرجع تاريخها إلى فترة الابادة الجماعية لحيوانات الديناصور أى إلى حوالى ٢٠٠ مليون سنة تقريبا وهو تاريخ بداية نهاية العصر الترياسى وبداية العصر الجوارسى . وبسبب التغير المفاجىء والسريع فى مناخ الأرض ، أو لحدوث كارثة كونية قضت على نسبة ضخمة من الديناصورات فلذلك فإن سجل الحفريات يبين ان ٤٣٪ من العائلة الحيوانية والتى عثر على بقاياها المتحجرة فى أحجار العصر الترياسى الأكبر يوما لا يوجد لها أثر فى طبقات العصر الجوراسى التى تعلوها مباشرة .

وأدت عملية الابادة الجماعية الفجائية التى فتح باب التطور وتكاثر الديناصورات وإلى ظهور الثدييات . ويعتقد







-عظام فك ديناصور صغير - جمجمة [illegible] - أصغر أثر لقدم دينا صور

العالمان ان المخلوقات التى وجدت فى الصخور كانت من بين الحيوانات التى نجت من عملية الابادة .

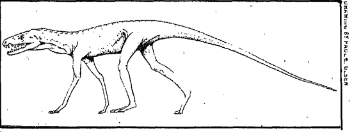
ومن موقع الحفريات طارت أطنان من الصخور المليئة بالحفريات الى معامل جامعة هارفارد بالويالات المتحدة وكولومبيا بكندا حيث إكتشف العلماء المسلحين بالميكروسكوبات والأجهزة الدقيقة أكبر وأثمن مجموعة حفريات من عظام «تريثيليدونتس» - مجموعة الزواحف تشبه الى حد كبير الثدييات ، وعدد كبير من «سيفينودونتوس» وهى سحلية صغيرة تشبه الزواحف ، والتى تعيش شبيهتها الوحيدة فى نيوزيلندا ويطلق عليها هناك تواتارا وهى تماسيح لا يزيد طولها عن الياردة الواحدة طويلة الأرجل ذات ذيل طويل يشبه الكرباج وجسد رفيع . وكذلك تم العثور على آثار أقدام دناصورات صغيرة لا يزيد حجمها عن العصفورة .

وكما يبدو فإنه أثناء وقت حدوث الابادة الجماعية ، فإن مكان الحفريات التى تم العثور عليها مؤخرا كان يقع فى وادى يبلغ طوله حوالى ٣٠٠ ميل ومحاط بالجبال العالية . وكان المناخ يتأرجح ما بين فترة رطبة وأخرى جافة كل ٢٠ ألف سنة بما أدى الى وجود طبقات متبادلة من رسوبيات البحيرات والحجر الرملى . ويقول الدكتور أولسين ، أنه عندما كان يسقط المطر فإن قطع من الصخور وكتل من الطين كانت تنزلق من جوانب الجبال وتدفن تحتها أجزاء من الأرض . وحيوانات كثيرة من التى عثر على حفرياتها كانت تنجو من تساقط الصخور ولكنها كانت تحاصر فى الشقوق التى تتكون عندما تجف سيول الطين : ويعتقد أولسين ان الحيوانات كانت تدخل الشقوق بحثا عن الماء ، أو أن الحيوانات أكلة اللحوم كانت تجذبها إلى داخل الشقوق لتفترسها .

ومن المتوقع ان يسهم العثور على هذه الحفريات فى وضع حد للجدل العلمى الدائر منذ فترة طويلة حول نظرية العالم الطبيعى لويس الفاريز وإبنه الجيولوجى الدكتور والتر الفاريز من جامعة كاليفورنيا فى بركلى ، والتى تقول ، إن حادث الابادة الجماعية الذى وقع منذ ٦٥ مليون سنة قد حدث بتأثير اصطدام المذنبات والنيازك بالأرض . وكما يقول العالمان فإن الاصطدام المروع قد نتج عنه إنطلاق الحطام والغبار إلى طبقات الجو العليا مما أدى إلى حجب الشمس عن الارض ، وبالتالى هبوط درجة الحرارة واستقرار شتاء بارد طويل على الأرض ماتت خلاله غالبية الحياة على الأرض .

ولكن ، توجد حلقة مفقودة تضعف من نظرية الابادة الجماعية لحيوانات الديناصور . فلم يكتشف احد حتى الأن الحفره الضخمة التى نتجت عن إصطدام النيازك والمذنبات أو النجيمات بالأرض منذ ٦٥ مليون سنة .

وبالنسبة للابادة فى العصر الترياسى - الجوراسى ، فإن الادلة قد تكون موجودة . فعلى أقل من ٥٠٠ ميل فى الشمال الغربى من موقع الحفريات توجد حفرة ما نيكوجان الضخمة .



- رسم يبين تمساح «سيفينود ونتوس» الصغير الذى عاش من ٢٠٠ مليون سنة .

وأظهرت صور الاقمار الصناعية حافتها الخارجية ويبلغ قطر الحفرة ٩٠ ميلا . وإذا عملنا حساب الخطأ في تحديد التاريخ ، فإن عمر الحفرة يبلغ حوالى ٢١٤ مليون سنة مما يجعلها المذنب الأولى في حادث الابادة الجماعية الذى حدث منذ ٢٠٠ مليون سنة .

ويقوم الدكتور مارك أنديرز من جامعة كاليفورنيا والذى يعمل مع فريق الفاريز في الوقت الحاضر بفحص نماذج من الصخور من موقع نوفا سكوتيا بحثا عن حبيبات للكوارتز المطحون بتركيبها الكريستالى المشوه نتيجة الصدمة الهائلة التى يمكن ان تكون قد حدثت نتيجة إصطدام جسم سماوى بحفرة مانيكوجا . ولو عثر أنديرز على الادلة المعدنية تحت مستودعات الحفريات ، فإن الابادة تكون قد سبقت ذلك . وهذا بالطبع يزيد من قوة نظرية الفاريز .

وسواء عثر الدكتور أنديرز على أدلة تؤيد نظرية الفاريز أو لم يعثر ، فإن كنز الحفريات الذى عثر عليه في نوفاسكوتيا ، قد بدأ فعلا يقدم للعلماء إيحاءات جديدة عن تطور الحياة على الأرض . ويقوم الدكتور شوبين في الواقع ، فإن الكشف الجديد يمثل حجر رشيد آخر الذى سيفتح آفاقا جديدة امام العلم . فان تلك الفترة من ماضى الأرض البعيد كانت فترة مليئة بالاضطرابات الجيولوجية الجبارة . فالقارات كانت في بداية عملية انفصالها عن بعضها كما انه كانت توجد مرحلة تغير وسط الحيوانات .

وكذلك ، فإن عالمنا المعاصر قد بدأ وضع اسسه فى ذلك الوقت !!

« التايم »

● شبكة من المراصد العالمية للبحث عن حياة اخرى فى الفضاء

قد يعتقد الكثيرين من الناس أن العلماء هم ابعد الناس عن تصديق ظاهرة الاطباق الطائرة ، أو الاعتقاد بوجود حياة أخرى في الفضاء البعيد أو القريب . ولكن الواقع غير ذلك بالمرة . ففى المؤتمر العالمى لعلوم الفضاء الذى انعقد فى طشقند بالاتحاد السوفيتى فى منتصف السبعينات وحضره عدد كبير من العلماء .. من الولايات المتحدة ، فرنسا ، بريطانيا ، ألمانيا الغربية ، اليابان ومختلف دول العالم ، إتفق العلماء فى نهاية المؤتمر على أنهم يؤمنون بوجود حياة أخرى أو أكثر من حياة تشاركنا الكون الواسع .

وكان من أكثر المتحمسين لهذا الرأى هو العالم الفلكى الامريكى كارل ساجان الذى ألف العديد من الكتب لتأكيد نظريته عن وجود العديد من المخلوقات الذكية فى ملايين الكواكب المتناثرة فى أعماق الكون اللانهائى . وذكر ساجان فى أحد مؤلفاته أن شاعرا هنديا قديما عاش منذ أكثر من ألف عام قال فى وصف أجسام غريبة ظهرت فى السماء .. وأقبلت الجزر الطافية فى السماء ، وأخذت تنفث نيران متوهجة من أسفلها ، وذعر الناس وهربوا الى الغابات ، واستقرت الجزر المتوهجة على الارض لبعض الوقت ، ثم ارتفعت الى السماء مرة أخرى واختفت فى لحظات قليلة . والغريب فى الامر أن الاساطير القديمة تحتوى على إشارات كثيرة لزوار قدموا من السماء .

وفى الوقت الحاضر تقوم وكالة أبحاث الفضاء الامريكية «ناسا» ببرنامج أبحاث مكثف للبحث عن حضارات أخرى فى الفضاء والاتصال بها . وكان من المفروض لولا حدوث كارثة انفجار مكوك الفضاء تشالينجر ، أن يقوم المكوك كولومبيا بعد ذلك باطلاق أضخم تلسكوب الى الفضاء للمساهمة فى ذلك المجال . ويستخدم خبراء وكالة الناسا شبكة تلسكوبات لاسلكية حساسة فى أسبانيا واستراليا وكاليفورنيا وجزر هاواى ، وتعمل جميعها تحت إشراف كومبيوتر مركزى للقيام بعملية مسح شاملة للفضاء .

وقد انضم لبرنامج الابحاث الفضائية مؤخرا فريق من الباحثين البريطانيين فى علوم الفضاء والفلك إلى العلماء الاخرين الذين يبحثون عن حياة فى العوالم الاخرى . وأعلن مرصد جودرل باك فى بريطانيا أنه إستضاف مجموعة من الباحثين الامريكيين من وكالة أبحاث الفضاء الامريكية والمشتركين فى مشروع أطلق عليه اسم «سيتى» وهى كلمة مؤلفة من الحروف الاولى لجملة انجليزية تعنى البحث عن ذكاء غير أرضى . ويشترك الان تلسكوب المرصد اللاسلكى الذى يبلغ ارتفاعه ٤٢ قدما فى مجال الأبحاث الذى تشترك عدة دول أوربية وامريكية بالاضافة الى استراليا .

ومن المعروف منذ فترة طويلة أن اكتشاف مدينة تكنولوجية أخرى فى الفضاء لايستلزم بالضرورة زيارة هذا الكوكب . فالارض مثلا تعلن دائما عن وجودها عن طريق ما يبث طوال الوقت فى الفضاء من الاشارات الاذاعية بالراديو والتليفزيون . والبث الاذاعى والترددات العالية جدا تنطلق مضيئة فى الفضاء البعيد دون عائق . فإذا تعمدنا تصويب البث على شكل مرشد لاسلكى منير فى الفضاء ، فان بريق الاشارات اللاسلكية سوف يزداد لحد كبير .

ولعدة سنوات ظل علماء الفلك يحاولون اكتشاف إشارات لاسلكية واردة من أنحاء أخرى فى الفضاء . ولكن بدون فائدة حتى الان . وذلك لانه توجد ملايين النجوم التى من الممكن أن تكون دائرة حولها كواكب شبيهة بعالمنا الارضى ، كما أن هناك الملايين من الترددات اللاسلكية التى من الممكن أن تستخدم كرسائل وإشارات موجهة الى الارض . ولحل تلك المشكلة تقوم جامعة ستانفورد فى كاليفورنيا بتطوير جهاز تحليل طيفى متعدد القنوات يمكنه القيام بفحص دقيق وتحليل للاشارات الواردة من الفضاء .

«الهيرالد تريبيون»





Daily Telegraph

ما الذى سوف يحدث اذا هبط فجأة ذات يوم طبق طائر قادم من اعماق الفضاء البعيد؟!

ظاهرة الاطباق الطائرة بين الحقيقة والخيال

والاجسام الطائرة المجهولة ، أو ما أصبح يطلق عليها الاطباق الطائرة ، وهى أجسام تظهر فى السماء من حين لاخر على أشكال مختلفة ثم تختفى دون ان يستطيع أحد ان يعرف من أين أتت والى أين ذهبت . وقد كثرت حولها النظريات والتفسيرات . وتنقسم الاجسام الطائرة المجهولة الى نوعين ..الاولى عبارة عن أضواء مشعة فى السماء ، منها مايبدو على شكل ضوء ساطع أو كرة من اللهب أو سحابة متوهجة قد تبقى أحيانا لفترات طويلة ثم تختفى إما فجأة مصحوبة بانفجار أو تدريجيا حتى تختفى عن الانظار .

والنوع الثانى من الاجسام الطائرة المجهولة فهو مايعرف بالاطباق الطائرة . وقد أعلن عن رؤيتها أشخاص من دول مختلفة ، حتى أن البعض إدعى رؤية أحياء على شكل البشر داخل الاطباق الطائرة . ويبدو أن الجسم الطائر الذى أعلن عن رؤيته فى الاتحاد السوفيتى فى أوائل العام الماضى ينتمى الى النوع الاول ، وقد شاهده طاقم طائرة ركاب سوفيتية وبعض الركاب . وفى أوائل الشهر الماضى أعلن قائد طائرة صينية عن مشاهدة طبق طائر ضخم يتبع طائرته ، ثم زادت سرعته واختفى عن الانظار بعد لحظات قليلة .

وبالنسبه للاشياء المضيئة التى قد تأخذ شكل كرة نارية أو شكل سيجار ضخم فيرجع بعض العلماء أنها قد نشأت لاسباب طبيعية . فقد ظهر أنها تكثر فى أماكن معينة . وبدراسة هذه المناطق وجد أنها تقع بالقرب من صدع فى القشرة الارضية . ويحدث الصداع عادة نتيجة حركة فى الطبقات الارضية تؤدى فى الحالات القصوى الى الزلازل ، ولكنها فى معظم الاحيان تؤدى الى إخضاع الصخور إلى ضغوط هائلة فى منطقة الصدع .

ويعتقد العلماء الجيولوجيون أن الضغوط فى الطبقات الارضية هو الذى يولد الاضواء المشعة فى السماء . فالصخور التى تحتوى على الكوارتز تطلق طاقة كهربائية عند تعرضها لضغوط . وهذا المجال الكهربى يشحن الهواء فوقه الى أن يسرى

كتيار كهربائى يتراءى لنا على شكل هذه الاضواء السماوية . ولكن ما هو تفسير إتخاذها شكل يشبه الطائرة . قد يذكر بعضنا دروس الفيزياء وكيف أن برادة الحديد الموزعة فوق طبق من الورق اتخذت شكل قطعة المغناطيس الموضوعة تحت الطبق . ولذلك فمن الممكن أن تكون السحابة المشحونة بالكهرباء قد أخذت شكل الطائرة الحقيقية بسبب تفاعل القوى بين هيكل الطائرة وذرات الهواء المشحونة فى السحابة ، وانها تابعت مسيرة الطائرة نتيجة نوع من التجاذب المشترك بينهما .

ولكن العلماء لم يتوصلوا الى تفسير مقنع لظاهرة الاطباق الطائرة . فقد صرح أحد الباحثين الامريكيين ان معظم الذين أكدوا أنهم شاهدوا الاطباق الطائرة من الطبقات محدودى الثقافة والدخل فادعوا رؤية أشياء لمجرد لفت الانتباه إليهم . ولكن هذا الرأى يتعارض مع الوقائع التى حدثت فقد تمكن بعض المصورين من تصوير مجموعة من الاطباق الطائرة فى سماء البرازيل ، كما تمكن مصور بريطانى من التقاط صورة لطبق اخر .

ونشرت إحدى الصحف الامريكية أنه قد شوهد طبق طائر ضخم فوق إحدى قواعد السلاح الجوى الامريكى فى صحراء نيفادا فى نفس الوقت التى كانت فيه طائرتين من القاعدة تحلقان فى الجو فصدرت إليهما الاوامر بمطاردة الطبق الطائر . وأخذ الطبق الطائر يبتعد كلما إقتربت منه الطائرتان بحيث لم تستطع احداهما الاقتراب منه لمسافة قصيرة . وبعد عدة دقائق زادت سرعة الطبق الطائر واختفى فى أعماق السماء فى ثوان معدودة . وذكرت نفس الصحيفة ان الاطباق الطائرة شوهدت بكثرة فى الشهور الاخيرة للحرب العالمية الثانية فى سماء أوربا كأنما كانت تسجل المراحل الاخيرة للقتال .

وأيا كان الامر كما يقول أحد العلماء ، فحتى الان لا يوجد تفسير مقنع لظاهرة الاطباق الطائرة . فلم يحدث أن هبط طبق طائر على الارض فى مكان مزدحم بالناس حتى يمكن لعدد كبير مشاهدته فى وقت واحد . وبما ان ذلك الامر لم يحدث حتى الان ، فإن ظاهرة الاطباق الطائرة ستظل لغزا محيرا . وان كانت الصور التى التقطت لها تؤكد حقيقتها . فى نفس الوقت لايصدق كثير من العلماء حقيقة تلك الصور ويؤكدون أنها صور مزيفة ، بينما يؤكد الذين التقطوها أنها حقيقية .. ولا أحد يعرف الحقيقة حتى الان .

«لندن كولينج»

الهوائى (الايريال)

للراديـــو والتليفزيـــون

مهندس/محمد ابراهيم ابو عيد
شركة تليمصر الشركة العربية
للراديو الترانزيستور والاجهزة الالكترونية .
N.E.C

■ ماهو الهوائى (الايريال) (ANTENNA)

نستطيع أن نقول وبكل بساطة أن الهوائى أو الايريال هو الاداة المستخدمة لعملية الارسال أو الاستقبال لموجات الراديو ولكن ماهى موجات الراديو ؟

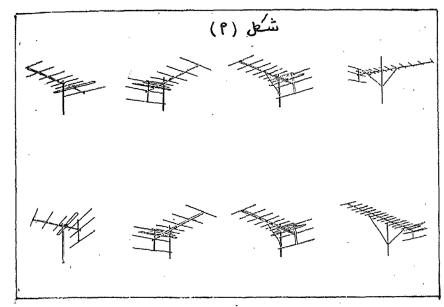
فموجات الراديو هى موجات كهرومغناطيسية يتم بثها فى الوسط أو الهواء قوة انتشار تقاس (بالوات) **WATT** كما أن لها نسبة كسب (GAIN) تقاس بالديسيبل (JB) ولها حيز من الترددات أو الذبذبات يقع ما بين ٣ كيلو هيرتز و ٣٠ جيجا هيرتز .

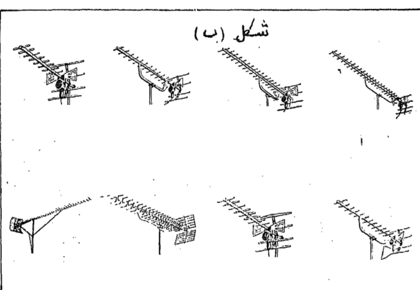
ويمكننا حصرها وتقسيمها على النحو التالى :

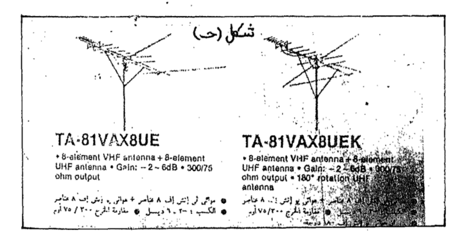
١ – موجات ذات التردد المنخفض جدا من ٣ – ٣٠ كيلو هيرتز
٢ – موجات ذات التردد المنخفض من ٣٠ – ٣٠٠ كيلو هيرتز
٣ – موجات ذات التردد المتوسط من ٣٠٠ – ٣٠٠٠ كيلو هيرتز
٤ – موجات ذات التردد العالى من ٣ – ٣٠ ميجا هيرتز
٥ – موجات ذات التردد العالى جدا من ٣٠ – ٣٠٠ ميجا هيرتز
٦ – موجات ذات التردد فوق العالى من ٣٠٠ – ٣٠٠٠ ميجا هيرتز
٧ – موجات ميكروويف من ٣ – ٣٠٠٠ جيجا هيرتز

اذاً يمكننا القول بأن البث التليفزيونى أو الاذاعى عبارة عن موجات كهرومغناطيسية يتم بثها فى الوسط أو الهواء مع مراعاه توجيهها الى حيث التجمعات السكانية.وهذا البث والتوجيه يتم من خلال الهوائى أو الايريال (ANTENNA) ويسمى هوائى الارسال أو TRNSMITION ANTENNA .

واذا كان هناك محطة للارسال.







الاذاعى او التليفزيونى تبث الموجات الكهرومغناطيسية فى الهواء من خلال هوائيات ارسال ضخمة وموجـهة كان من الطبيعى أن يكون هناك أيضا أجهزة لاستقبال هذه الموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة فى الهواء مثل أجهزة الراديو **والتليفزيون وأجهزة الاستقبال هذه يمكنها أن تستقبل هذه الموجات المرسلة من خلال هوائى (ايريال) الاستقبال وسوف نتناول هوائى (ايريال) الاستقبال الخاص بأجهزة التليفزيون من نواحى متعددة من حيث :**

١ – انواعها المنتشرة .
٢ – اشكالها .
٣ – طرق تجهيزها واستخدامها .

أولا : أنواعها وأشكالها :

أ – هوائى يعمل على استقبال الموجات الكهرومغناطيسية ذات التردد العالى جدا ويسمى هوائى ڤ – اتش – أف شكل (أ) .

VHF. ANTENNA (VERT/HIGH FREQUENCY ANTENNA

ب – هوائى يعمل علـى استقبـال الموجات الكهرومغناطيسية ذات التـردد فوق العالى ويسمى هو : يو . اتش . اف شكل (ب)

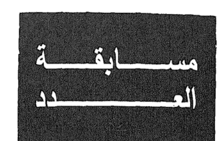
UHF ANTENNA(ULTRA HIGH FREQUENCY. ANTENNA)

ج – هوائى يعمل على استقبال الموجات الكهرومغناطبسية ذات التردد العالى جدا بالاضافة الى الموجات الكهرومغناطيسية ذات التردد فوق العالى . ويسمى هوائى ڤ . اتش . اف/يو . اتش . اف VHF شكل (ج) UHF ANTENNA

VHF UHF ANTENNA

(جـ – هوائيات ڤى . اتش . اف ويـواتش اف)





مسابقة يونيه ١٩٨٦

يمتد حوض نهر النيل عبر القارة الافريقية من خط عرض ٥ جنوبا الى خط عرض ٣٠ شمالا ويبلغ طوله حوالى ٦٦٥٠ كليو مترا .

ويتميز بالعديد من المناطق المناخية النباتية والمعالم الجغرافية المختلفة .

وفى هذه المسابقة تذكر لثلاث من تلك المعالم الجغرافية الواقعة فى حوض النيل .

السؤال الاول :

تستمد منطقة الفيوم المياه العذبة من النيل عن طريق بحر يوسف وتشتهر الفيوم ببحيرة قارون وبحيرات اخري هى :

ا : بحيرة قارون
ب : بحيرة الريان
جـ : بحيرة الفيوم

السؤال الثانى :

من مشروعات الاستفادة من مياه النيل باكبر قدر ممكن للتوسع فى الزراعة مشروع قناة جونجلى فاين تقع :

ا : فى منطقة السد العالى
ب : فى وسط السودان
جـ : فى جنوب السودان

السؤال الثالث

تصل مياه النيل الى سيناء عبر ترعة ؟

ا : ترعة السلام
ب : تزعة العبور
جـ : ترعة الاسماعيليه

الفائزون فى مسابقة ابريل سنة ١٩٨٦

الفائز الاول

عبد الحميد سعد سالم - المطرية - القاهرة ١٨ ش عبد العزيز الأسود

الجوائز

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يوليو ٨٦

الفائز الثانى

عبده خلف محمد نجاه - ش نزلة سليم كاشف

الجوائز

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يوليو ٨٦

الفائز الثالث

اصوفى محمد - شارع محمد الخامس الزفقه 2 رقم 38 اهيله المغرب

الجوائز

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يوليو ٨٦

الفائز الرابع

حلمى على عبد الرحيم - مدرس اول بالازهر الشريف

الجوائز

اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها .

الحل الصحيح لمسابقة ابريل ١٩٨٦

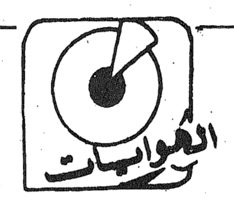
الموجات الكهرومغناطيسية قريبة من الاطول الى الاقصر فى الاسئلة المذكورة هى :

الراديو - التليفزيون - الرادار - الحرارة - الضوء المرئى - الاشعة فوق البنفسيجية - الاشعة السينية .

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٦

الاسم ____________
العنوان ____________
الجهة ____________
اجابة السؤال الاول :
توجد فى الفيوم بحيرات ____________
اجابة السؤال الثانى :
تقع قناة جونجلى فى ____________
اجابة السؤال الثالث :
تصل مياه النيل الى سيناء عبر ترعة ____________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمة البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة جمهورية مصر العربية .



دراسات بيئيـــة

لتتعـــرف علـــى التربة الزراعيـة

جميل على حمدى

قد تتنوع التربة فى أية منطقة تنوعا كبيرا يختلف من : الرملية أو الطينية او الدبالية الغنية بالمواد العضوية المتحللة .

كذلك تتأثر حياة النبات والحيوانـــات الارضية بنوع التربة وخواصها الفيزيقية والكيميائية .

ومن اهم الخواص الفيزيقية للتربة مدى قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة . لانه بناء على هذه الخاصية تتحدد فترات الـــرى وطريقته فالتى تحتفظ بالرطوبة بدرجة كبيرة لا تحتاج الى فترات متقاربه من الرى كتلك التى لاتحتفظ بالرطوبة كثيرا مثلا .

واليك تجربة بسيطة ولكن دقيقة لحد كبير فى التعرف على مدى قدرة التربة فى أى مكان محدود على الاحتفاظ بالرطوبة .

وابدأ بجمع ثلاث عينات من التربـة من اماكن متفرقة فى الموقع : واحده يغلب عليها مظهر التربة الرملية واخرى يغلب عليها مظهر التربـة الطينية والثالثة تربـة غنية بالمواد العضوية المتحلله .

و افرد العينات الثلاث فى ثلاث صوان معدنية واتركها لتجف تماما فى فرن درجة حرارتـه حوالـى ٦٠°م (ممكـــن تجفيفهـــا بالتعرض للشمس يوما مشمسا كاملا مع التقليب)

واحضر ثلاث علب صفيــــــح كتلك المستعملة فى تعبئة الاغذية المحفوظة قطر كل منها حوالى ١٠ سم وارتفاعها حوالى ١٢ سم . وانزع غطاء كل علبة من أعلى الـى اسفل (القـاع) . وثبت شبكـة سلك دقيقة الثقوب فى قاع كل علبة مستعينا بشريط لاصق مناسب . وأملأ كل علبة بنوع مختلف من انواع التربة الثلاث تاركا مسافة ١ سم من الحافة العليا .

وبالاستعانة بقالبين من الطوب او قطعتين من الخشب ارفع كل علبه عن الارض مسافة ارتفاع قالب الطوب مع ترك غالبيـة القاع معلقا فى الهـواء (انظـر الشكل) ويفضل فرش الارض أسفل قوالب الطوب بورقـة قصدير كالمستخدم فى الطهو .

وحضر ثلاث علب أخرى مماثلة للاولى وانزع غطاء كل علبـة مع ترك القـاع . ثم اثقب خمس ثقوب صغيرة فى قاع كل علبة بمسمار رفيع (سنارة) وتأكد من ان الثقوب ضيقة جدا .

علق العلب بواسطة سلك يثبت فى كل منها مستعينا بساق خشبية تمدها افقيا علـى حافتى صندوقين (حاملين) رأسيين (انظر الشكل) املأ كل علبة بقدر متساو معلوم من

كوبون حل مسابقة يونية ١٩٨٦

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر

الماء ٥٠٠ سم٣ مثلا ، وانتظر حتى تتشبع كل عينة من عينات التربة الثلاث بالماء ويبدأ الماء الزائد فى التساقط من القاع ، وهنا قس حجم الماء المتبقى فى كل علبة واحسب حجم الماء الذى احتفظت به عينة التربة فى كل حالة . وقارن بين قدرات العينات الثلاث على الاحتفاظ .

وهذه التجربة تعطيك مؤشرا هاما لاحدى خصائص التربة وهى مدى قدرتها على الاحتفاظ بالماء ، وبالتالى لتأثير التربة فى نمو النبات فمثلا ، ان لم يكن هناك قدر كاف من الماء فان النبات يضعف ويموت من العطش ، وان زاد المحتوى المائى كثيرا اصبحت التربة مائية ، وتخلل الماء جميع الفراغات الهوائية وبالتالى يقل المحتوى الاكسجينى فى التربة وهذا يضر ايضا بنمو النبات الارضى .

اختبار معدل جفاف التربة :

وثمة خاصية أخرى هامة جدا من خصائص التربة وهى المعدل الذى تجف عنده . فالتربة التى تجف بسرعة تكون اكثر دفئا فى الربيع عن تلك التى تبقى مبللة فترة اطول . وهذا اختلاف حيوى هام ، لان التربة التى ترتفع درجة حرارتها فى الربيع الباكر تساعد على انبات بذور النباتات الصيفية فى وقت مبكر أيضا ، كما تساعد على نمو النبات بسرعة أيضا .

ولاختيار معدل جفاف انواع التربة الثلاث : الرملية ، والطينية ، والدبالية تجرى التجربة التالية :

ضع العينات الثلاث فى ثلاث علب صفيح متماثلة واجعلها فى مكان داخل المنزل لتجف فى درجة حرارة الغرفة . وإغرس فى كل عينة ترمومترا إلى عمق ٥ سنتيمترات مثلا . واترك كل ترمومتر حتى تثبت درجة حرارته وسجلها لتكون درجة حرارة بداية التجربة واستمر فى اخذ قراءات الترمومترات الثلاثة يوميا حتى تجف عينات التربة الثلاث . واستنتج أى نوع من انواع التربة الثلاث : الرملية أم الطينية أم الدبالية تساعد على النمو المبكر للنبات والاحياء الدقيقة الاخرى فى التربة فى الربيع المبكر ؟

طبيعة سطح التربة أيضا :

كذلك تؤثر طبيعة سطح التربة على حياة النبات أيضا . فالنبات يحتاج الى التربة المفككة ، اذ ان التربة التى تكون قشرة صلبة متماسكة على السطح تمنع اختراق بخار الماء الجوى والهواء إلى حبيباتها الداخلية ، وبالتالى يقل المحتوى الاكسجينى ويضعف النبات ، ويمكن باضافة ملاحظة اخرى على نتائج التجربة السابقة ان تحدد اى انواع التربة الثلاث يكون قشرة صلبة متماسكة على السطح ؟

النمل الاحمر فعال فى ابادة الحشرات الزراعية

تستخدم بعض المقاطعات فى الصين النمل فى ابادة الحشرات الضارة بالمحصولات الزراعية والاشجار .

وذكرت صحيفة الشعب ان استخدام النمل الاحمر لابادة اليرقات الضارة بقصب السكر والوقاية منها حقق نتائج طيبة فى بعض المقاطعات بنسبة تتروح ما بين ٩٣ و٩٨ فى المائة ٪ واكدت ان النمل يستطيع ابادة الحشرات الضارة بالغابات والمحصولات الزراعية ويمكن لزوج من النمل وصغارهما وصغار صغارها إبادة مائة وعشرين مليونا من بويضات الحشرات الضارة ومائة وخمسين الفا من الحشرات نفسها فى السنة

الشخير وضغط الدم

اوضح الاطباء الامريكيون ان بعض الذين يعانون من ظاهرة التشخير يعانون من ارتفاع ضغط الدم وبعض المتاعب فى القلب وبعض الصعوبات فى التنفس التى تؤدى الى الموت اذ يتوقف التنفس لمدة عشر ثوان او اكثر عشرات المرات كل ليلة مما يؤدى الى الموت فى بعض الاحيان .

وهذا ويوصى الاطباء بمبادرة الشخص بالذهاب الى الطبيب اذا استفحل امر التشخير بالنسبة له حتى يقضى على سبب المرض الرئيسى .

جهاز جديد لعلاج الروماتيزم

يجرى حاليا فى ألمانيا الغربية تجربة لجهاز جديد لعلاج الروماتيزم عن طريق التبريد .

والجهاز يعمل على تبريد الحجرة لتتراوح درجاتها ما بين ١١٠ و١٦٠ درجة مئوية تحت الصفر ويجرى إدخال المريض إلى هذه الحجرة لمدة من ٤٥ ثانية إلى ثلاث دقائق أى أنه يعرض لصدمة باردة وينتج عن هذه الصدمة تخفيف الام الروماتيزم لمدة اربع ساعات تقريبا يمكن خلالها معالجة المفاصل بتمارين رياضية .

واثبتت التجارب انه لاينتج عن العلاج بهذا الجهاز أية أعراض جانبية ولكن لايمكن استخدامة مع مرضى القلب أو الرئتين .



انـــت تســـأل و العلـــم يجيـــب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات ـ بالطبع ـ لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة.
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة .

● الصديق : خالد احمد ابراهيم بالمحلة الكبرى

يسأل عن الازواج الاثنى عشر بالمخ ووظيفتهم ؟

● هى : تنقسم للاتى
ثلاثة اعصاب للحساسية الخاصة
الاول ١ - العصب الشمى (حسى للشم)
الثانى ٢ - العصب البصرى (حسى للبصر)
الثامن ٨ - العصب السمعى (حسى للسمع)
● ثلاثة لحركة العين :
الثالث ٣ - العصب المحرك للعين (حركى للعين)
الرابع ٤ - العصب الاستعطافى (حركى للعين)
السادس ٦ - العصب المبعد للعين (حركى للعين) .
ثلاثة حسية حركية :
الخامس ٥ - العصب القوامى الثلاثى (حسى للوجه والاسنان - (حركى لعضلات الوجه والمضغ)
التاسع ٩ - العضب اللسانى البلعومى (حسى حركى لجزء خلفى من اللسان والبلعوم)
العاشر ١٠ - العصب الحائر : حسى حركى (البطن الصدر العنق)
ثلاثة للتعبير :
السابع٧ - العصب الوجهى : حسى للسان وحركى لعضلات التعبير بالوجه

حادى عشر١١ - العصب الاضافى او المساعد : حركى مساعد العصب العاشر
الثانى عشر ١٢ - العصب تحت اللسان (حركى للسان)

ملخص
الاثنى عشر زوجا من الاعصاب بالترتيب
الاول : العصب الشمى
الثانى : العصب البصرى
الثالث : العصب المحرك للعين
الرابع : العصب الاستعطافى
الخامس : القوامى الثلاثى
السادس : العصب المعد للعين
السابع : العصب الوجهى
الثامن : العصب السمعى
التاسع : اللسانى البلعومى
العاشر : الحائر
الحادى عشر : الاضافى او المساعد
ثانى عشر : العصب تحت اللسان

ooooooo

الصديق : ياسر محمد المرشدى من دمنهور

يسأل عن عملية غسيل المخ .

وهى ببساطة شديدة عملية ازالة معتقدات قديمة لفرد واستبدالها بمعتقدات جديدة عن طريق الاستهواء ـ وفيها يفصل الفرد عن بيئته الاصلية ويمنع عنه الطعام حتى تقل نسبة السكر بالدم ثم يتم بالتدريج زرع المعتقدات الجديدة مع الرفع التدريجى لنسبة السكر بالدم عن طريق الطعام وهى قد تاخد وقتا طويلا ، وهذه صورة مبسطة جدا .

دكتور : عبد الحكيم دياب
طبيب نفسانى

ooooooo

■ الصديق فتحى رمضان السيد هلال تجارة بنها .

اراك فى حيرة عن كيفية وصول الهنود الحمر الى امريكا الشمالية - الذين عثر عليهم كولمبس بها

فى الحقيقة ياصديقى .. ان كولمبس ليس اول من و طأت قدمه ارض الامريكتين فقد اثبتت الدراسات العلمية وصول أهل النرويج والسويد من الفايكنج منذ الف عام وسبقهم كما اثبتت رحلة «رع» مركب البردى بقيادة ثورها يردال وصول الفراعنة منذ الاف السنين الى امريكا .

عموما الهنود الحمر بامريكا ينتمون الى الجنس المغولى الذى يعيش فى شمال وجنوب شرق اسيا وتتساءل كيف وصل افراد الجنس المغولى الى امريكا على بعد الاف الاميال فى اقصى الغرب والحقيقة عزيزى فتحى ان المسافة بين قارة اسيا وقارة امريكا هى ٨٠٠ كيلو متر تقريبا ويفصل بينهما مضيق بهرنج فى افقى شمال المحيط الهادى (لان الارض كما تعلم كروية) ولقرب منطقة مضيق بهرنج من القطب الشمالى والمنطقة القطبية المتجمده الشمالية فنجد ان مياه منطقة المضيق دوما متجمده اغلب أوقات السنة فيحتمل ان يكون افراد مغامرين من الجنس المغولى قد تحركوا سواء على

اقدامهم على طبقات الجليد او بواسطة قوارب وعبروا تلك المسافة القصيرة بين القارتين وتحركوا مستكشفين فى داخل اراضى قارة أمريكا الشمالية واستوطنوها حتى عثر عليهم كولمبس وباقى المستكشفين .

● ● ●

☐ الصديق ايهاب عبد الحى محمود نصر – محافظة الغربية – كفر الزيات .

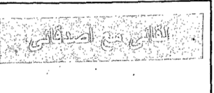
يسأل عن الاقمار الصناعية وتركيبها وكيفية عملها وفوائدها فى السلم والحرب ؟

الاقمار الصناعية اجهزة دقيقة ليرسلها الانسان بواسطة صواريخ دفع قوية الى الفضاء الخارجى سواء لتدور حول الارض ليستفيد بها فى مجالات التجسس العسكرى او التنبؤ بالارصاد الجوية او الاتصالات او لنقل البرامج التليفزيونية .

او ترسلها الى الاجرام السماوية الاخرى لدراستها مثل سفن فوياجير لدراسة المريخ والمشترى وزحل ونبتون من كواكب المجموعة الشمسة او فينوس لدراسة كوكب الزهرة .

وتركب بالاقمار الصناعية الدوائر الالكترونية والكاميرات واجهزة الارسال والاستقبال اللازمة لاداء مهماتها الموكولة اليها تحت اشراف وسيطرة اجهزة المتابعة الارضية .

مهندس احمد جمال الدين محمد



على مائدة الرحمن

فى قوله تعالى «ان الصلاة كانت على المؤمنين كتابا موقوتا»

● ان كل المعجزات التى حدثت للرسل .. كانت معجزات كونيه خرقا لقوانين الارض – اما معجزة الاسراء والمعراج فقد حدثت لرسول الله خاتم النبيين والرحمة المهداة للعالمين وحده .. حيث استيقظ صلوات الله وسلامه عليه على صوت يصيح به ايها النائم قم ! فقام فاذا به امام الملك جبريل فعرج به الى السموات العلى ومازال يرقاهن سماء بعد سماء وفى كل واحدة منهن يجتمع بنبى من الانبياء حتى وصل الى سدرة المنتهى بالجسد والروح معا ! وهنا الفارق الكبير حيث كان البشر الوحيد الذى اسرى به فى تلك الليلة المباركة فراى ماراى .. راى النور الالهى وتلك اسمى المنازل فتلقى من ربه وهو مغمور فى الانوار القدسية الامر بفرض الصلاة على المؤمنين خمسين صلاة . وحتى لايشق على امته ساله التخفيف فجعلت خمس .. ثم نودى يا محمد انه لا يبدل القول لدى ان لك بهذه الخمس خمسين .. فتجلى الحبيب للحبيب يخاطب ربه التحيات لله والصلوات والطيبات فقال السلام عليك ايها النبى ورحمه الله وبركاته .. فقال النبى السلام علينا وعلى عباد الله الصالحين .. عندها قالت الملائكة بلسان واحد اشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له واشهد ان محمد عبده ورسوله .. وهذا هو التشهد الذى يقال فى كل صلاة وهى اقدس العبادات واقربها الى الله سبحانه وتعالى .. ورد الامر بها والحث عليها وبيان شانها فى اول سورة المؤمنين «قد افلح المؤمنون الذين هم فى صلاتهم خاشعون والذين هم عن اللغو معرضون والذين هم للزكاة فاعلون والذين هم لفروجهم حافظون والذين هم على صلاتهم يحافظون» .. هذه صفات ست ذكرت الصلاة فى اولها وفى آخرها ! فرضت مباشرة فى تلك الليلة المباركه التى زالت فيها الحجب بين نبى الله ورسوله فبلغ بهذا مالم يبلغه رسول من قبله فى اكرم مكان عند سدرة المنتهى ...

البقية العدد القادم

ردود سريعة

■ حسنين احمد محمد سعدون

● مرحب بك صديقا لمجلة العلم . واحلنا تساؤلك للدكتور مصطفى محمود

■ عادل احمد مجاهد – مدرسة الناصرية – الاسكندرية

● نشكرك على تقديرك للقائمين على مجلة العلم وسنوالى نشر ما ارسلته من معلومات فى الاعداد القادمة باذن الله .

■ ثروت محمد احمد – كلية التجارة المنصورة

● الخط الجيد موهبة . وتحسينه يأتى بالمران والتمرس وكثرة الكتابة وتقليد الخطوط الجيدة .. وخطك من رسالتك واضح وليس كما تقول وكلمة فى سرك معظم العباقرة خطهم كده .

● وتساؤلك بخصوص المغناطيس .. احلناه للمهندس جميل على حمدى .

■ الصديق محمد احمد ابراهيم

● نعتذر عن هذا الخطأ المطبعى وشكرا على رسالتك الرفيعة وفقنا الله واياكم للخير دائما ..

■ الصديق محمد نبيل محمد خضيرى

● بخصوص تساؤلك عن علاج عض الثعبان .. راجع مقال السموم الحيوانية بالعدد ١١٧ من المجلة نوفمبر سنة ٨٥

☐ الصديق عماد محمد الليثى محمود – كفر الشيخ سليم – مركز طنطا – محافظة الغربية

مرحبا بك صديقا لمجلة العلم وجوائز المسابقة يعلن عنها مع كل عدد ولا يمكن تعديلها

ركـــن الاصدقـــاء

● عادل عجمى عبد العال محمد
تربية عين شمس
● صالح السيد فرج :
الرمل الثانوية - الاسكندرية.
● ابراهيم ابراهيم ابو سمرة
بور سعيد - عمارة ٢١ ش ٦
● اشرف حسين على مرجان
كلية العلوم - اسكندرية
● اشرف عبد الغنى على على
المطرية - القاهرة
● علاء ابو الفتوح صقر فتح الله
كلية الصيدلة - جامعة طنطا
● سعد الدين عبد السلام سرور
الخانكة ش المستشفى المركزى
● ابراهيم يوسف تعلى
اجا - دقهلية
● انور عبد العزيز مأمون بدوى
بنها - قليوبية

● ● ●

● محمد مسعد بدوى - الثانوية العامة
ما هو المعنى الذى تنطوى عليه كلمة يشجب !

كلمة يشجب كلمة مستحدثة فى اللغة العربية تعنى عدم الرضا . عن حدث وقع من دولة على اخرى اخترقت مجالها الجوى دون استئذان او علم به فنقول نحن نشجب ما حدث اى نحن محتجون بأدب شديد او غاضبون لما حدث !

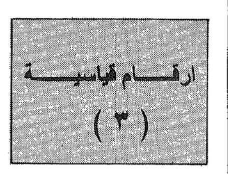
● ● ●

● ما هى اطول ايات القران الكريم
واطول سورة
واقصر سورة

اطول ايات القران الكريم تتكون من ١٢٨ كلمة وهى الآية ٢٨٢ من سورة البقرة .

واطول سورة فى القران الكريم سورة البقرة ٢٨٦ اية .

واقصر سورة فى القران الكريم سورة الكوثر ٣ ايات .



مهندس احمد جمال الدين محمد

□ اكبر خفاش فى العالم : هو النوع المسمى كالونج وهو من خفافيش الفاكهة ويعيش فى ماليزيا وجزر اندونيسيا ويصل اقصى مسافة بين طرفى الجناحين عند فردهما حوالى ١٧٠ سنتيمترا (٥ اقدام و ٧ بوصات ويزن حوالى ٩٠٠ جرام (٣١,٧ اوقية تقريبا) .

★ ★ ★

□ اكبر الحيوانات الرئيسيه فى العالم هو نوع من الغوريلا يعيش فى زائير و اوغنده يصل طول البالغ منها فى المتوسط حوالى ١,٧٥ متر (٥ أقدام و ٩ بوصات) ومحيط صدره ١٤٧ - ١٥٢ سم ويزن حوالى ١٦٣ كيلو جرام (٣٦٠ رطل تقريبا) .

واكبر ارتفاع سجل لغوريلا من هذا النوع هو ١٨٨ سم حوالى ٦ أقدام وبوصات فى منطقة الكونجو الشرقية .

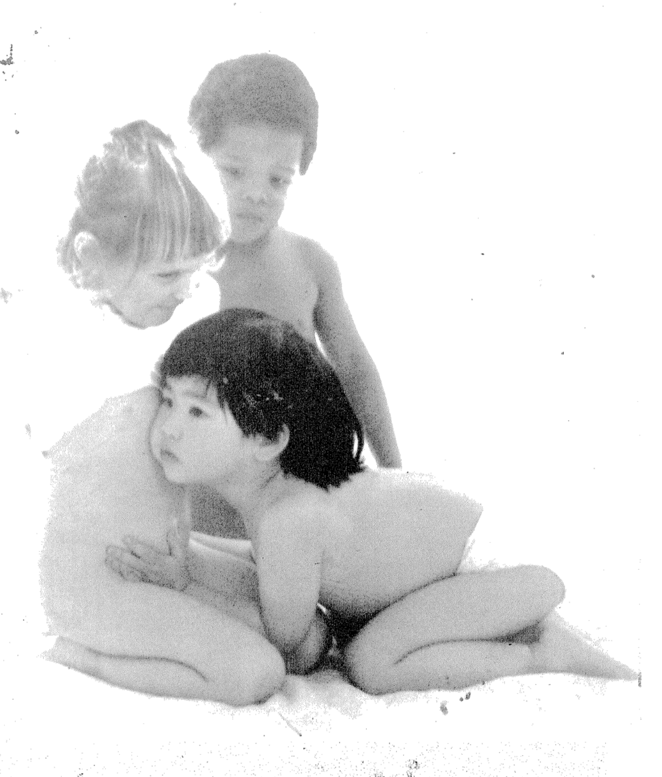
واكبر ارتفاع سجل لغوريلا فى الاسركان لنوع يسمى الموبونجو توفيت فى حديقة حيوان سان ديجو بكاليفورنيا بامريكا فى ١٣ مارس ١٩٤٢ وكان ١,٧١ سم ويزن ٣٠٤ رطل ومحيط صدرها ١٧٥ سم اما اكبر وزن سجل لغوريلا مازالت تعيش فى الاسر حتى الان فهو لغوريلا من نوع الاراضى الغربية يدعى شمشون ولد عام ١٩٤٩ فى حديقة ميكولى فى وسكنسون بامريكا ويزن حوالى ٢٩٩ كيلو جرام (٦٥٨ رطلا) .

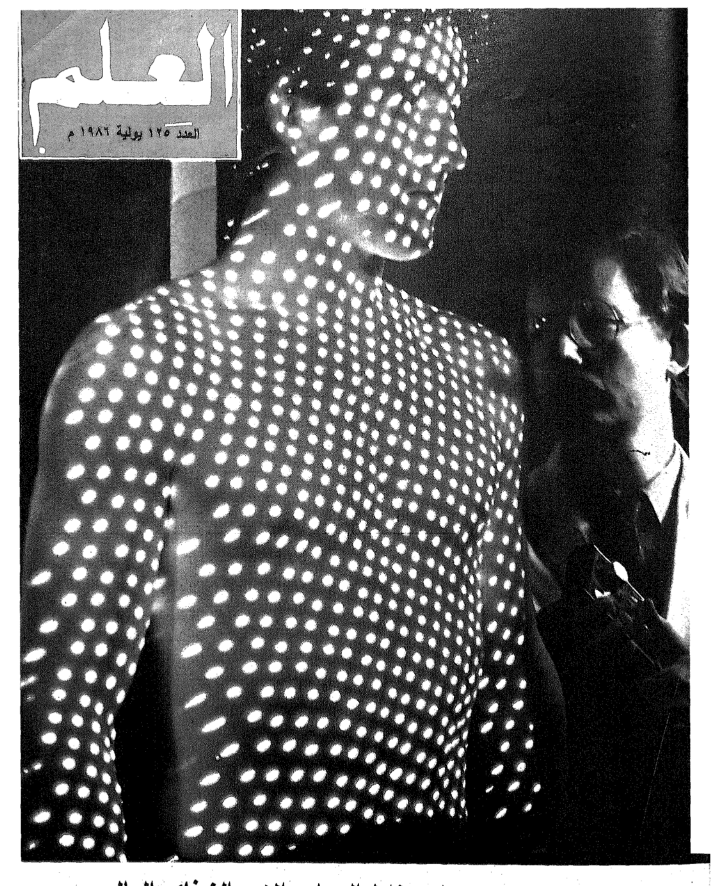
□ اكبر حيوان من آكلات اللحوم على اليابسه هو الدب القطبى المقيم فى جزيرة كودياك التابعة لولاية الاسكا الامريكية وطول هذا الدب البالغ تصل من الانف الى اخر الذيل متران و ٤٠ سنتيمترا (اى حوالى ٨ اقدام) ويزن حوالى (٤٧٦ - ٥٣٣ كيلو جرام) حوالى (١٠٥٠ الى ١١٧٥ رطل) واكبر دب من هذا النوع تم تسجيلة رسميا اطلق عليه النار عام١٨٩٤ بنفس الجزيرة وكان يزن حوالى ٧٥١ كيلو جرام (١٦٥٦ رطل) لذكر من هذا النوع وكان طول جلده بعد سلخة من اول الانف حتى آخر الذيل هو أربعة امتار واحدى عشر سنتيمترا اى حوالى (١٣ قدم و ٦ بوصات)

□ اكبر حيوان من اكلات اللحوم يعيش فى الماء هو حوت سبيرم المسمى كاشالوط ويبلغ متوسط البالغ من هذا النوع ١٤ مترا و ٣٠ سنتيمترا اى حوالى ٤٧ قدما ويزن حوالى ٣٣ طنا واكبر حوت من هذا النوع تم تسجيله ثم اسره فى جزر كيورال فى شمال غرب المحيط الهادى بمعرفة الاسطول الروسى لصيد الحيتان فى صيف عام ١٩٥٠ م وكان طوله يبلغ عشرين مترا وسبعون سنتيمترا اى حوالى (٦٧ قدما و ١١ بوصة تقريبا) .

□ الصديق محمد عبد السلام عبد الفتاح الاسكندرية والصديق امجد اسعد الديب كيما اسوان .

اقتراحكما بتخصيص باب عن اختراع مبسط بادوات مبسطة يمكن شراؤها من البيئة ويمكن أن يصممها اى شخص هو نفسة مفهوم باب الهوايات الذى يقدمه المهندس جميل على حمدى على مدى اعداد المجلة منذ اصدارها طوال السنوات العشر الماضية وانتظر صديقنا العزيز الكثير من مطالبك فى الاعداد القادمة لك تحياتى .





● استغلال البحار والامن الغذائى العالمي

● التراث العلمى للحضارة الاسلامية

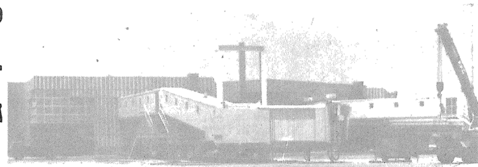
● عن الجن والجان

لك يا سيدتى

الثمن ١٠ قروش

مبنى الركاب الجديد بمطار القاهرة

واجهة جديدة لمصر وانفتاح على أوربا وامريكا والشرق الاقصى



المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

● تنفيذ المبنى على غرار مطار شارل ديجول بفرنسا بالتعاون مع هيئة مطارات باريس

تم فى نهاية يوليو الماضى افتتاح مبنى الركاب الجديد (محطة الركاب رقم ٢) وهو على احدث نظام عالمى بحيث يماثل مطار شارل ديجول الجديد بفرنسا .. وقد قامت بالتنفيذ شركة وطنية من كبرى الشركات بمصر والشرق الاوسط وهى شركة المقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه بالتعاون مع هيئة مطارات باريس لحساب هيئة ميناء القاهرة الجوى .

وهذا المبنى الجديد يعتبر واجهة حضارية لمصر واضافة ضخمة لمطار القاهرة ونافذة مشرفة للسياحة فى مصر .

★★ ٥ ملايين راكب

يقام المبنى الجديد على مساحة ٣٠ ألف متر مسطح وهو عبارة عن جزء من دائرة يتفرع من مبنى ملحق به صالات السفر والوصول تتسع لاستقبال سبع طائرات فى وقت واحد

والسمة المميزة التى سوف يستشعرها الراكب فى مطار القاهرة الجديد هو سرعة الانتقال من بداية دخوله المبنى حتى وصوله إلى مقعده فى الطائرة وبالعكس من خلال شبكة مواصلات سريعة كالسلالم المتحركة والمصاعد والسيور وطرق علوية وسفلية تقطع الدائرة بمحاور مختلفة ، بمعنى ان المبنى الرئيسى يخرج منه سبعة أصابع لها ممرات متحركة من المبنى الرئيسى حتى باب الطائرة .

ويتسع المبنى الجديد لاستقبال حوالى خمسة ملايين راكب سنويا

★ المطار فى أرقام :

★ المساحة ٣٠ ألف متر مسطح

★ اجمالى كميات الحفر ١١٥ ألف م٣

★ اجمالى الخرسانة العادية ٩ الاف م٣

★ اجمالى الخرسانة المسلحة ٤ الف م٣

★ اعمال الاتربة والتسويات ١,٥ مليون متر٣ حفر

★ اعمال الاتربة والتسويات ١,٥ مليون متر٣ ردم

★ رصف خرسانة لمواقف الطائرات ٥٥ الف متر مسطح

★ رصف اسفلتى لممرات الطائرات ٢٥٠ ألف متر مسطح

★ رصف الطرق ٣٠٠ ألف متر مسطح

حقا انه انجاز رائع يشرف كل مصرى .. فتحية لكل من ساهم فى تشييد هذا الانجاز العملاق .

مع تحيات : المقاولون العرب
عثمان احمد عثمان وشركاه

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

الاصابة بمرض السل وعلاقتها بمرض الايدز

زادت حالات الاصابة بمرض الايدز فى دول أوربا بمقدار ٢٧ فى المائه خلال الثلاثه شهور الاولى من العام الحالى وبلغت ٢٥٤٢ حاله . جاء هذا فى أحصاء رسمى نشرته منظمة الصحه العالميه مؤخرا .

وأظهرت الاحصائيات ظهور ٤٢ حالة جديدة كل أسبوع خلال الفتره من يناير الى ٣١ مارس وكانت أكبر زياده فى المانيا الغربية تليها فرنسا ثم أيطاليا وقد قدمت ٢٦ دولة من دول العالم إحصائيات عن عدد الاصابات بها .

وقد أعلنت كل من المانيا الشرقيه ورومانيا وأسرائيل لاول مره وجود اصابات بها .

وجدير بالذكر أنه خلال العام الذى بدأ فى مارس ٨٥ تزايدت أعداد المصابين بمقدار ثلاثة أضعاف فى ١٧ دوله من دول العالم أذ بلغت عدد الاصابات ٩٤٠ حالة فى مارس ٨٥ و ٢٤٧٧ حاله خلال العام التالى بزيادة ١٦٣ فى المائة وكانت اكبر نسبة للاصابات بين مدمنى الحبوب فى كل من ايطاليا وأسبانيا .

اكبر نسبة اصابة بين مدمنى الحبوب

وقد أوضح المركز الطبى لتقييد الاصابة بالامراض أن السل الذى يصيب هؤلاء المرضى لا يصيب الرئتين فحسب بل يصيب العظام والغدد الليمفاوية والاعصاب والمستقيم .

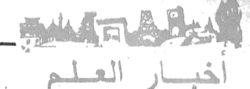
مرضى الايدز كثيرا ما يعانون من أعراض وأنواع حادة من مرضى السل وقد أوضح الباحثون أن أصابة الاشخاص بمرض السل يمكن أن يستخدم كتحذير لاصابتهم بعدوى مرض الايدز جاء هذا فى بحث نشر مؤخرا فى المجلة الامريكية لاتحاد الاطباء .

وقد قام الباحثون بدراسة ١٣٦ حالة مصابة بمرض الايدز وقد تبين أن ٢٩ منهم أو ٢١ فى المائة مصابون بالسل وفى ١٤ حالة سبق التشخيص بالاصابة بمرض السل التشخيص بالاصابه بمرض الايدز بحوالى أربعة أو خمسة أشهر ومعظم هؤلاء المرضى كانوا من مدمنى المخدرات التى تعمل على تدمير جهاز المناعة فى الجسم .

الأسماك تميز بين الاصوات

أعتقد لعدة سنوات أن الاسماك لها أذن حساسة ومعقده فى تركيبها أكثر من معظم الثدييات ولكن ظل اللغز ما الذى تسمعه الاسماك .

وقد جاء مؤخرا أحد العلماء الامريكيون بنظريه جديده تقول أن الاسماك تستطيع سماع الاصوات المحيطه بها والتميز بين الصوت المباشر وصدى الصوت .



أخبار العلم

بحث امكانية وجود حياة على المريخ

أثبتت نتائج الابحاث البيولوجية التى أجريت على كوكب المريخ واستغرقت عشر سنوات أن هناك امكانية فى وجود حياة على هذا الكوكب .

وقد أوضح د . جيلبرت ليفن المشرف على هذه الدراسات أنه انتظر عشر سنوات حتى يتم تجميع نتائج الابحاث التى أجراها مجموعة من المتخصصين والباحثين لاعلان هذه الحقيقة العلمية .

وقد تضمنت الابحاث ارسال مجموعة من الكيماويات العضوية المشعة فى وعاء مع عينة من تربة كوكب المريخ كعامل مساعد وذلك لقياس عملية الميتابوليزم أو التغيرات الكيماوية فى الخلايا الحية التى بها تؤمن الطاقة الضرورية للعمليات والنشاطات الحيوية فى جسم الانسان .

أسلوب جديد لعلاج العقم

توصل مجموعة من الاطباء فى جامعة كليفورنيا الى اسلوب جديد للقضاء على عقم الذكور .

ويركز الاسلوب الجديد الى مرور السائل المنوى عن طريق قناة مجرى البول وبالتالى يمكن أجراء عملية تلقيح صناعى .

وأوضح الدكتور جاكوب راجفى أن ذلك الاسلوب يمكن استخدامه للرجال الذين أصيبوا بسرطان الخصية وأدت نتيجة العلاج الى أصابتهم بالعقم .

تحرك غير متوقع فى ذيل مذنب هالى

أوضح مجموعة من العلماء السوفيت أنهم قد لاحظوا تحرك غير متوقع فى ذيل هالى فى حركة تشبه تحرك الضفيرة المجدولة لشعر المراة .

وقد أوضح د . كليم شوريوموف المتحدث بأسم برامج الملاحظة الارضية لمذنب هالى أن كافة الصور السابقة للمذنب كانت توضح أن ذيله يطير فى وضع مستقيم خلفه لكن هذه المرة لوحظت ظاهرة مختلفة وهو يرجع هذا التحرك غير الطبيعى الى عدم استقرار فى أيونات المادة فى الذيل والتى نجمت عن تفاعل مع الرياح الشمسية .

العدد ١٢٥ يوليه ١٩٨٦

فى هذا العدد

الصفـــراء مـــرض وقتـــى يمكـــن عـــلاجه

اثبتت دراسة تحليلية علـــى ٣٣ طفل حديثى الولادة اصيبـوا بالصفـراء فور ولادتهم ان الرضاعة من الثـدى هى من الاسباب الشائعة لاصابتهم بهذا المرض خلال الاسبوع الاول من ولادتهم .

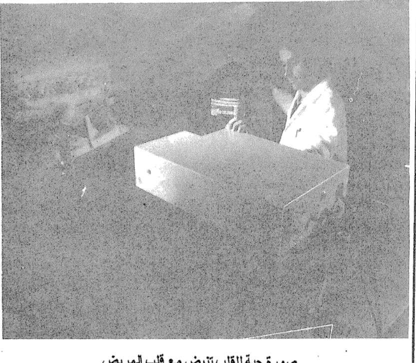
وجدير بالذكر ان مرض الصفراء يصيب الاطفال حديثى الولادة وهو يظهر على شكل اصفرار فى جلد الجسم نتيجة عدم قدرة الجسم على التخلص من البيليروبين أو افراز الصفراء الناجم من تكسر كرات الدم الحمراء وفى الحالات العادية يخلص الكبد الجسم من البيليروبين لكن فى الاطفال الحديثى الولادة لايستطيع الجسم بسهولـه التخلص منها فيصاب بالصفراء .

وقد اوضح المشرف على هذه الدراسة ان هذه الحقيقة العلمية لايجب أن تؤثر على رضاعة الامهات لاطفالهم لانـــه مرض وقتى .



الاستـرخاء يقـوى جهـاز المنـاعة

جاء فى دراسه نفسية قام بها مجموعة من علماء النفس بالولايات المتحدة ان الاسترخاء له اثار ايجابية مذهلة على الصحة العامة أهمها أن الاسترخاء العميق اذا تم بأنتظام . يقوى جهاز المناعة فى الجسم كذلك فى حالات الازمة الربويـة يمكـن أن يفيـد الاسترخاء فى توسيع شعب الجهاز التنفسى وفى بعض حالات مرض السكر قد يغنى عن تعاطى عقار الانسولين .



صورة حية للقلب تنبض مع قلب المريض

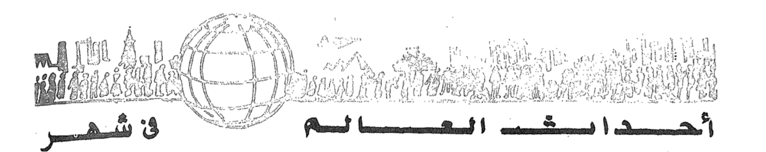
ان القلب النابض على وحدة العرض البصرى هذه ينبض ايضا ، من دون ازعاج ، داخل جسم المريض . فالشكل الظاهر على الشاشة للشريان الاورطى هو حصيلة برنامج متواصل ينطوى على تطبيق اسلوب التصوير بالكومبيوتر المتقدم على التشخيص الطبى .

ان مشروع تصوير القلب يستفيد من الاساليب التقنية الخاصة بتعزيز الصور التى تكشف الان عن معلومات «جديدة» مستمدة من أشعة اكس ومن اساليب بناء النماذج الثلاثية الابعاد التى جرى تطويرها بغية اظهار عمل جهاز التنفس طوال دورة التنفس .

«الصـــمغ الأخضر» لـــزراعة الصحـراء

بعض النباتات التى يعتقد العلماء فى حدائق كيو بالقرب من لندن بأنه يمكنها إيقاف الصحراء فى المناطق القاحلة وشبه القاحلة من العالم . فقد تم جمع مايقرب من سبعة ملايين عينة من النباتات والبذور من كافة أنحاء العالم خلال السنوات المائة والخمسين الماضية . إكتشف العلماء العاملين فى وحدة سيباسال بحدائق كيو لاستكشاف نباتات إقتصادية للأراضى القاحلة وشبه القاحلة . مجموعة من النباتات يمكنها المساعدة على زراعة الصحارى .

ومجموعة النباتات المساة «الصمغ الأخضر» تشمل نبات أرجانيا سبينوسا من المغرب والتى تنتج جوزة صلبة يستخرج منها زيت يشبه زيت الزيتون ، ومريانا سيد يفوليا وهو نبات استرالى قادر على احتمال الجفاف ، وكورد وكسيا وادوليس وهى شجيرة من منطقة اوجادين بالحبشة وأواسط الصومال تنتج جوزا لذيذ الطعم .



وباء سرطان الجلد يجتاح الولايات المتحدة وأوربا

تحت تاثير الدعاية السياحية يسرع الكثيرون من سكان المناطق الباردة التى لاتنعم باشعة الشمس الا نادرا الى السفر لجزر الكاريبى او شواطىء البحر الابيض المتوسط لكى ينعموا باشعة الشمس . وتتمادى النساء فى المكوث تحت اشعة الشمس لساعات طويلة لكى يكتسبوا اللون البرونزى الجميل . ولايستطيع احد ان ينكر ما لاشعة الشمس من فوائد صحية عديدة ولكن التمادى فى التعرض لاشعة الشمس له اضرار قد تكون شديدة الخطورة .

فكثرة التعرض لاشعة الشمس قد تؤدى الى نقص خطير فى ماء الجسم والى حدوث تشويش فى التفكير قد يؤدى الى الاغماء احيانا ومن اجل ان يقاوم الجسم ارتفاع درجة حرارته عند تعرضه للشمس يدفع بمعظم الدم الى الدورة الدموية الى الجلد مما يؤدى الى نقصه فى بقية الاعضاء والانسجة وهذا هو السبب الذى يجعل الشخص يشعر بالارتخاء بعد تعرضه للشمس لفترة طويلة بالاضافة الى ان فقدان الجسم لكثير من الماء يربك جهاز تبريد الجسم مما يسبب ضربة الشمس ولكن الاخطر من كل ذلك هو انتشار مايمكن تسميته بوباء سرطان الجلد بالولايات المتحدة وزيادة نسبته ايضا فى مختلف دول العالم .

ذات يوم فى اوائل الستينات لاحظ ويندل سكيربرى من باكر سفيلد بولاية كاليفورنيا ظهور بثور صغيرة اسفل عينه اليمنى وعندما ذهب الى الطبيب ظهر انه مصاب بسرطان الخلايا القاعدية وهو اكثر انواع سرطان الجلد انتشارا وبدات بالنسبة لويندل رحلة طويلة شاقة من العلاج المتواصل وكان ذلك نتيجة تعرضه لاكثر من ٥٠ سنة لشمس كاليفورنيا الساطعة واجريت لويندل اكثر من مائة جراحة للتخلص من سرطان الجلد ومنذ حوالى شهرين فقط اجريت له جراحة شديدة التعقيد لازالة بثور سرطانية من حول عينيه وجبهته وانفه تبلغ مساحتها ٢,٥ بوصة × ٤,٥ بوصة

ويقول ويندل : ان معظم الناس يعتقدون ان سرطان الجلد ليس بالشىء الخطير فمن الممكن ان يزيله الطبيب بكل سهولة ولكن الامر اخطر من ذلك بكثير وانا اعرف ذلك بعيدا بعد ٢٥ عاما من مكافحته . وحتى الان وبعد ذلك الوقت الطويل فلم اتخلص منه بعد .

وفى الواقع فان الشخص العادى لايهتم بسرطان الجلد ولايحس بخطورته وقد يكون السبب فى ذلك ان معظم سرطان الجلد لايقتل المريض ومن الممكن الشفاء منه بدون التعرض للسلسلة الطويلة من العذاب التى قاسى منها ولا يزال يقاسى ويندل سكيربرى اذا تم اكتشاف المرض وعلاجه فى مرحلة مبكرة ومع ذلك فان المرض مشكلة صحية خطيرة نظرا للعدد الكبير الذى يصاب به . وسرطان الجلد يعتبر اكثر انواع السرطان شيوعا وانتشارا حيث يصاب به واحد من كل ٧ امريكيين

ومن المتوقع طبقا لمعدلات انتشار المرض أن يصاب به حوالى نصف مليون شخص بالولايات المتحدة هذا العام ويقول الدكتور روبينز رئيس مؤسسة سرطان الجلد بنيويورك ان المرض ينتشر بسرعة غريبة حتى انه لايمكن ان يخلو مكان فى جميع انحاء البلاد من شخص مصاب بسرطان الجلد .

والعيادات التى تمولها الاكاديمية الامريكية لامراض الجلد ومؤسسة سرطان الجلد قد اكتشفت أعدادا كبيرة من الناس مصابين بسرطان الجلد فى اماكن مثل جزر هاواى واريزونا وفلوريدا وحتى فى أوهيو ظهرا أن ٤٣٪ من الرجال والنساء الذين تقدموا للكشف عليهم اختياريا كانوا مصابين بسرطان الجلد او ببثور سرطانية مبكرة اما فى المركز الطبى بمستشفى جبل سيناء فان النسبة كانت اعلى حيث بلغت ٥٠٪

ويقول الدكتور مارك ليفول من مستشفى جبل سيناء « ان جميع المراكز الطبية تكتشف نفس المعدلات المرتفعة من المصابين وكل حسنه يتم اكتشافها تعنى انقاذ حياة شخص » .

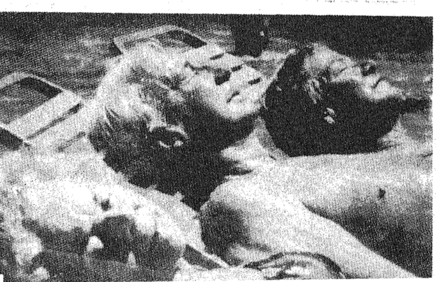
والحسنة الخبيثة هى اخطر انواع سرطان الجلد وعلى الرغم من أن معدل الاصابة بها اقل نسبيا من الانواع الاخرى

الا انها بدات فى الانتشار مؤخرا بشكل يدعو الى القلق ومن المتوقع انها ستصيب حوالى ٢٣ الف امريكى هذا العام وتقتل ما لايقل عن ٥٦٠٠ شخص ولكن ، فان الاطباء اكتشفوا ايضا ان انواع سرطان الجلد التى كان من المفرض انها غير خطيرة لاتقل ضراوة عن غيرها فان سرطان الخلايا القاعدية الذى يصيب ٤٠٠ الف امريكى كل سنه يشمل ايضا الخلايا الموجودة فى قاع الطبقة الخارجية للجلد وسرطان الخلايا القاعدية يظهر عادة فى الوجه وثلث الاصابات تظهر على الانف و١٠٪ حول العينين وفى اجزاء اخرى من الجسم المعرضة للشمس .

وتختلف علامات الاصابة الى درجة كبيرة فمن الممكن ان يكون السرطان بقعة حمراء تنز ويخرج منها دم ثم تجف او وردية شفافة او نتوء ابيض او بقعة حمراء لامعة بتقعر فى الوسط ولكن العلامة الاكيدة على وجود السرطان هى البثور التى تكون قشرة بصفة مستمرة بدون ان تلتئم وثانى اكثر انواع سرطان الجلد انتشارا والذى يصاب به مائة الف شخص سنويا بالولايات المتحدة هو سرطان الخلية القشرية وهو يظهر فوق البشرة ويشبه احيانا سرطان الخلية القاعدية ولكنه يبدو عادة كنتوء وردى معتم بجزء متقرح فى الوسط

وكلا من سرطان الخلية القاعدية والخلية القشرية ليست لديهما القدرة على الانتشار اى نشر الخلايا السرطانية فى مجرى الدم لانشاء مستعمرات خبيثة فى اجزاء اخرى من الجسم ولكن لو لم يبادر المصاب بعلاجها فانها من الممكن ان تغوص خلال طبقات الجلد الى العظام وحتى إلى المخ وفى الواقع فانها تقتل حوالى ٢٠٠٠ شخص





- فى سبيل اكتساب المرأة للون ذهبى جذاب كما تقول مجلات الموضة يزداد عدد المصابين بسرطان الجلد ويفقد الكثيرين حياتهم .

سنويا فى الولايات المتحدة واكثر من ذلك فان الاصابات السرطانية المتقدمة من الممكن ان تحدث تشوهات مؤلمة مثل ضياع الانف او الاذن او تشويه الوجه بحيث يبدو انه مصاب بحب الشباب بشكل حاد .

اما « الحسنة » الخبيثة فانها تختلف عن النوعين السابقين من سرطان الجلد لانها تنتشر فى غالبية الاحوال ولو لم يكتشف المرض فى مرحلة مبكرة فان الاصابة تكون غالبا قاتلة وذلك النوع من سرطان الجلد يرتبط بالخلايا الجلدية المنتجة للصبغات وعادة يظهر من خلال الحسنة وعلى الاخص الكبيرة الغريبة اللون والوراثة تلعب دورا فى ذلك فان اى شخص له قريب او اثنين كانو مصابين بالمرض من قبل فان نسبة اصابته بالمرض ترتفع كثيرا عن غيره .

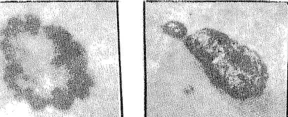
– اخصائى الامراض الجلدية يقوم بعلاج الاصابة المبكرة بالنيتروجين السائل .

تجنب التعرض للشمس من ١١ صباحا حتى الرابعه بعد الظهر

وعلاج سرطان الجلد يتم عن طريق استئصال الجزء المصاب بواسطة الكشط بمشرط ثم الحرق بابرة كهربائية أو التجميد بالنيتروجين السائل ولكن توجد اختلافات فى طرق العلاج . ففى سرطان الخلية القاعدية والخلية القشرية فى المراحل المتقدمة فان خبير الامراض الجلدية من الممكن ان يستخدم طريقة توصل اليها منذ اكثر من ٤٠ سنة الدكتور فريدريك موس من جامعة ويسكونسين . فانه يقوم بقطع طبقة رقيقة جدا من نسيج الجلد على شكل طبق الفنجال . ثم يقوم بتقسيم العينة فى قطع مستديرة ويقوم بتجميدها وتسطيحها ، وبعد ذلك يقوم بفحصها بواسطة الميكروسكوب . ولو وجد انه لاتزال توجد خلايا خبيثة يقوم بتقطيع أجزاء اخرى من نسيج المنطقة المصابة ويفحصها حتى يتأكد من عدم وجود أى اثر للسرطان .

والسبب فى معظم انواع سرطان الجلد هى الاشعة الفوق بنفسجية . والاشعة فوق البنفسجية هى ضوء الشمس . واغلب الظن الموجة القصيرة الفوق بنفسجية – ب ، والتى تسقط بكثافة فى منتصف النهار وتسبب تشوه الخلايا . ويقوم الجلد بافراز صبغة قاتمة لحماية نفسه من الاشعة الفوق بنفسجية . ولكن معظم خبراء الجلد يعتقدون بأنه مهما كانت درجة قتامة الصبغة فانها لا تقدر على حماية الجلد من الاحتراق او الاصابة بالسرطان ويقول الدكتور نورمان جولدشتاين خبير

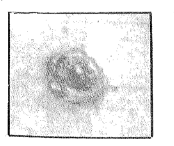
– سرطان الخلية القاعدية – « الحسنة » فى بداية الاصابة



– المرحلة المتوسطة



– سرطان الجلد فى مرحلة متقدمة



الامراض الجلدية بهنولولو ، أنه لا يوجد ما يسمى بتلويح الجسم الصحى بأشعة الشمس .

وعلى الرغم من تحذيرات الاطباء المتعاقبة من خطورة التعرض لاشعة الشمس لفترات طويلة ، فلا تزال الشواطىء تمتلىء بعشرات الالوف من عشاق الشمس ، وبالتالى يضاف الوف جدد كل عام الى قائمة المصابين بسرطان الجلد الذى اخذ ينتشر بشكل وبائى فى مختلف دول العالم . وفى الشهر الماضى قام الدكتور لوشيانو موسكاردين الخبير الايطالى العالمى فى امراض الجلد باذاعة تحذير بواسطة التليفزيون الايطالى يرجو فيه مواطنيه بتجنب التعرض لاشعة الشمس القاسية خاصة من الحادية عشرة صباحا الى الرابعة بعد الظهر عندما يكون اشعة الشمس عمودية ولايقوى جو الارض على ترشيحها وتنقيتها ، وبذلك تكون شديدة الخطورة .

ولسوء الحظ ، فان تحذيرات الاخصائيين لاتلقى أذنا صاغية ، وخاصة لدى النساء اللاتى تجذبهن مجلات الموضة الاوروبية التى تدعو المرأة الى اكتساب لون ذهبى يزيد من جمالها وأنوثتها !!

الموسيقى السريعة قد تسبب عسر الهضم

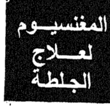
- يندر الان ان تدخل مطعما او متجرا فى اى مدينة فى جميع أنحاء العالم بدون ان تتسرب إلى أذنيك نغمات موسيقية تذيعها المحال التجارية طول الوقت . وقد تبدو هذه الموسيقى الرقيقة الهادئة لاول وهلة عديمة الضرر ، إلا ان الابحاث الطبية أثبتت ان لها أثارا جانبية قوية على مستمعيها .

وبدأت فكرة إذاعة الموسيقى فى الولايات المتحدة أول الامر داخل المصانع والمتاجر والمطاعم . وكان الغرض منها فى اول الامر خلق جو من الهدوء والسكينة يريح أعصاب الزبائن والعاملين . إلا أنها إصبحت مؤخرا تجارة واسعة مربحة . فقد دلت الابحاث ان الموسيقى تسهم فى زيادة المبيعات والانتاج بمقدار الثلث تقريبا . واتضح من الابحاث ان نوعية الموسيقى التى تذاع تؤثر على نفسية الزبائن فى محلات السوبر ماركت الكبرى على سبيل المثال .

والموسيقى السريعة الايقاع لا تحدث تأثيرا من اى نوع ، فاذاعتها وعدمها سواء . اما الموسيقى البطيئة فهى قد تزيد المبيعات بما يقرب من ٣٨٪ ذلك انها تقلل من عجلة المشترين المعتادة وتتيح لهم فرصة إكتشاف المزيد من السلع وشرائها حتى ولو لم يكن ذلك فى نيتهم عند دخولهم إلى المتجر . وقد لاحظ الدكتور رونالد مليمان خبير التسويق بمدينة نيوأورليانز بالولايات المتحدة ان الحال قد يختلف بالنسبة للمطاعم ، فالموسيقى البطيئة تجعل الزبائن يقضون وقتا أطول فى تناول طعامهم وهذا بدوره يقلل حركة بيع الطعام . ولذلك يلجأ أصحاب المطاعم إلى إذاعة موسيقى أسرع إيقاعا تزيد من حركة الزبائن وإسراعهم فى تناول الطعام مما قد يؤدى إلى الاصابة بحالات من عسر الهضم .

ومن اكبر الموزعين لانواع الموسيقى التى تذاع فى المطاعم والمتاجر شركة «موزاك» الامريكية . وقد قامت هذه الشركة بما يقرب من مائة دراسة أثبتت ان الموسيقى تزيد من إنتاج العاملين ، حتى فى الاعمال التى لا تسبب الضجر والملل عادة . ولاجل الحصول على معلومات دقيقة إستخدمت موزاك الحاسبات الالكترونية ، كما أخذت فى الاعتبار دراسة الحالة النفسية للعاملين والتى قد تسوء أو تتحسن أحيانا خلال ايام العمل .

وأظهرت نتيجة الابحاث انه خلال فترة من الصباح وبعد الظهر يقل نشاط العاملين . ولذلك فإن إستخدام الموسيقى العالية المنبهة مفيد فى هذه الحالة . ويقول المستشار العلمى لشركة موزاك ، ان إختيار نوع الموسيقى التى تذاع فى اماكن العمل لابد ان يخضع لدراسة دقيقة ، فأى خطأ فى الاختيار قد يجعل عمال أحد المصانع يستسلمون فجأة الى النوم . ولذلك ينصح الباحثون الناس بالاستماع جيدا إلى نوع الموسيقى المذاعة عند دخول مطعم أو متجر فقد يكون من ورائها هدف محدد .. كأن تؤثر على خلايا مخك فتجعلك وأنت مسلوب الارادة تشترى سلعا لم تكن تفكر فى شرائها !

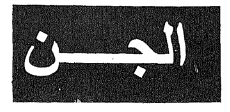


جاء فى نتيجة بحث قام به مجموعة من العلماء الامريكيين بالولايات المتحدة انه يمكن علاج او الوقاية من الازمات القلبية وجلطات المخ التى تصيب الافراد الذين يتعاطون المواد الكحولية بكثرة عن طريق أعطائهم جرعات المغنسيوم .

وقد قام الاطباء باجراء عدة تجارب على فئران المعامل فلوحظ أنه بعد حقن الفئران بالمغنسيوم تتسع شرايين الدم وان الشرايين التى تتقلص بفعل الكحول قد أسترخت .

كذلك لوحظ أن بعض الشرايين تنفجر بفعل الكحول وهى مايحدث بالنسبة للانسان .

عن





الدكتـــــور/مصطفـــــى الديوانـــــى

جاء فى سورة الجن وهى مكية واياتها ٢٨ وأولها « قل اوحى إلى انه استمع نفر من الجن فقالوا أنا سمعنا قرانا عجبا ، يهدى إلى الرشد فامنا به ولن نشرك بربنا أحدا وأنه تعالى جد ربنا ما أتخذ صاحبة ولا ولدا » (اية ١ ، ٢ ، ٣ ،) .

أى قل يامحمد للناس انك اخبرت بالوحى من الله تعالى انه استمع لقراءة القران جماعة من الجن وهم دون العشرة أو على الاصح سبعة نفر من جن أهل نصيبين ويروى انه لما يئس الرسول (صلعم) من خير ثقيف انصرف من الطائف راجعا إلى مكة حتى اذا كان بنخلة قام فى جوف الليل يصلى ، فمر به نفر من الجن الذين ذكرهم الله تبارك وتعالى وهم سبعة نفر من أهل نصيبين فاستمعوا له ولما فرغ من صلاته نزلوا إلى قومهم منذرين وقص الله خبرهم على الرسول (صلعم) اذ يقول عز وجل «واذ صرفنا اليك نفرا من الجن يستمعون القران فلما حضروه قالوا انصتوا ، فلما قضى ولوا إلى قومهم منذرين (سورة الاحقاف - الآية - ٣١) أى أن الرسول لم ير الجن ولكن اوحى اليه من لدنه سبحانه وتعالى .

والجان ابو الجن كما انّ ادم عليه السلام ابو البشر ، والجن عالم من العوامل المستورة مكلفون كالبشر باتباع الرسل منهم المؤمنون ومنهم الكافرون . يطعمون ويتناسلون بحسب طبيعتهم التى تختلف عن طبيعة البشر فادم خلق من طين والجان من مارج من نار كقوله تعالى «وخلق الجان من مارج من نار» والمارج هو الشعلة الزرقاء التى تنبعث من المادة المشتعلة وتتميز بانها على اعلى درجة من الحرارة . وتقول ايات القران الكريم عن مادة خلق الجان أيضا (والجان خلقناه من قبل من نار السموم) ونار السموم هى الحر الشديد الذى ينتج من الحرارة المرتفعة وله خاصية النفاذ من كل المسام . ولهم القدرة على الخروج من صورتهم الى صور أخرى ، والشياطين منهم يوسوسون للناس بالشر ويؤذون بعض بنى ادم بالمس ويستطيعون أن يدخلوا جسم الانسان ويجروا منه مجرى الدم وان يسلبوا ارادته وينفردوا بالسيطرة على تصرفه ، وقد يحدث الاتصال بين الجن والانس وهم فى غير صورتهم الاصلية حتى يمكن للناس رؤيتهم ، وفى قوله تعالى «يا بنى ادم لايفتننكم الشيطان كما أخرج ابويكم من الجنة ينزع عنهما لباسهما ليريهما سوء اتهما انه يراكم هو وقبيله من حيث لاترونهم انا جعلنا الشياطين اولياء للذين لايؤمنون» (اية ٢٧ من سورة الاعراف) .

وهم يستطيعون الانتقال ونقل غيرهم الى مسافات بعيدة فى أسرع وقت - وتتضح سرعة الحركة فى عالم الجن فى قصة سيدنا سليمان عليه السلام - وتقول ايات القران الكريم : (قال يا أيها الملأ ايكم يأتينى بعرشها قبل ان يأتونى مسلمين . قال عفريت من الجن انا اتيك به قبل أن تقوم من مقامك وانى عليه لقوى امين) .

لكن الحقيقة أن هذه القدرة لعاجزة ومحدودة وقاصرة بالنسبة لقدرات بعض أفراد النوع الانسانى .. فان من الصالحين من البشر من هم أقوى وأسرع من الجن مرات ومرات .. فعندما طلب سيدنا سليمان من الحاضرين معه من الجن والانس ان يأتوه بعرش بلقيس كوسيلة لعرض مظاهر قوة سليمان الخارقة حيث يستطيع بها ان يؤثر فى الملكة بلقيس ويدعوها الى الايمان بالله الواحد الاحد وتكون هذه الظواهر هى أدلة مادية على أن الله سبحانه وتعالى يؤيده وانه رسول الله لهدايتها .. وعرض عفريت من الجن أن يأتيه بعرشها قبل أن ينفض الاجتماع ويقوم من مقامه حيث كان يجلس للحكم بين الناس والقضاء بين المتنازعين من الصبح الى الظهر تماما .

وعندما شعر الحاضرون ان سيدنا سليمان قد وجد ان هذه الفترة طويلة انبرى من بين الجمع رجل من الصالحين يعرض عليه أن يأتى بالعرش فى غمضة عين بل قبل ان يرتد رمش العين اليها .

وهكذا تقدم الرجل الصالح ونقل لسليمان عرش بلقيس فى أقل من لحظة خاطفة وقبل انتهاء رمشة العين وجد سليمان العرش مستقرا عنده وفى هذا تقول ايات القران الكريم :

(قال يا أيها الملأ ايكم يأتينى بعرشها قبل أن يأتونى مسلمين . قال عفريت من الجن أنا اتيك به قبل أن تقوم من مقامك وانى عليه لقوى امين . قال الذى عنده علم من الكتاب أنا اتيك به قبل ان يرتد اليك طرفك فلما راه مستقرا عنده قال هذا من فضل ربى ليبلونى أأشكر أم أكفر ومن شكر فانما يشكر لنفسه ومن كفر فان ربى غنى كريم) سورة النمل اية ٣٩ ، ١٤٠ .

والواقع أنه رغم ماعرف عن طبيعة خلق الجن من نار وسرعتها وخفتها ، فان علم الانسان ومعرفته العامة قد تكون أكثر مما تعرف الجن ، ولقد سخر الله سبحانه وتعالى لسليمان من الجن من يأتمر بأمره ، فقامت الجن كما تروى الاساطير بأرادة الله وبأشراف سيدنا سليمان بتشييد قصور كبيرة محصنة تمام التحصين وصورت له

تماثيل من خشب ونحاس ومعادن كما صنعت أوانى للطهى ذات أحكام بالغة وكذلك الصحاف الممتدة للاكل وكأنها لطولها وعرضها وضخامتها تشبه الحياض التى تروى الارض .. وبالرغم من هذه القوة الهائلة والسرعة الفائقة فان الجن ظلت تعمل اسيرة لاوامر سليمان حتى مات سليمان وهو يستند على عصاه ولاتعرف الجن موته وتستمر كذلك فى العمل خوفا منه حتى بدأت حشرة الارض التى تأكل الخشب تتغذى على عصا سليمان التى يستند اليها فلما فقدت العصا قوتها ومتانتها بما أكلته الحشرة ولم تستطع تحمل ثقل جسد سليمان سقط الجسد على الارض وهنا عرفت الجن ان سيدنا سليمان قد مات وانهم ظلوا فترة طويلة فى عذاب العمل وهم اسرى لاوامره دون أن يعلموا الغيب المحدد لحياته ، بل دون أن يتنبهوا وهم بجواره وحوله بحالته فيلحظون موته . وفى ذلك تقول آيات القرآن الكريم : (ولسليمان الريح غدوها شهر ورواحها شهروأسلنا له عين القطر ومن الجن من يعمل بين يديه باذن ربه ومن يزغ منهم عن أمرنا نذقه من عذاب السعير . يعملون له مايشاء من محاريب وتماثيل وجفان كالجواب وقدور راسيات أعملوا آل داوود شكرا وقليل من عبادى الشكور . فلما قضينا عليه الموت مادلهم على موته إلا دابة الارض تأكل منسأته فلما خر تبينت الجن أن لوكانوا يعلمون الغيب ما لبثوا فى العذاب المهين «سورة سبأ»

وهكذا يتأكد جهل الجن بالغيب بل وجهلهم بما هو أوضح من الغيب اذ جهلوا حقيقة واضحة لكل عين موجودة .. الاوهى موت سيدنا سليمان .

لقد خلقت الجن قبل الانسان اذ ان الله سبحانه وتعالى أمر الملائكة بالسجود لآدم بعد أن خلقه فأبى ابليس وبدأ عمله مع آدم وحواء لشدة كراهيته وحقده عليهما حيث وسوس لهما بمعصية الله سبحانه وتعالى وأقسم لهما أنه لهما من الناصحين واستجابا له فكان الجزاء أن غضب الله عليهما وأخرجهما من الجنة وأهبطهما وابليس الارض .. كقوله تعالى : (قال مامنعك الاتسجد اذ امرتك قال أنا خير منه خلقتنى من نار وخلقته من طين . قال فاهبط منها فما يكون لك أن تتكبر فيها فاخرج انك من الصاغرين) .

وأعد ابليس نفسه ليضل كل بنى آدم كما قالت آيات القرآن الكريم : (قال فبما أغويتنى لاقعدن لهم صراطك المستقيم . ثم لآتينهم من بين ايديهم ومن خلفهم وعن ايمانهم وعن شمائلهم ولاتجد أكثرهم شاكرين . قال أخرج منها مذموما مدحورا لمن تبعك منهم لاملان جهنم منكم اجمعين .)

وتختلف الاراء فى القول القرينى للجن ولكن المؤكد ان لكل انسان قرينه من الجن وتقول آيات القرآن الكريم : (قال قرينه ربنا ما اطغيته ولكن كان فى ضلال بعيد) .

وبعض القرين من الشياطين كقوله تعالى : (والذين ينفقون أموالهم رئاء الناس ولايؤمنون بالله ولاباليوم الآخر ومن يكن الشيطان له قرينا فساء قرينا) .

واذا كان جن الانسان شيطانا فأنه يوسوس له من داخله ويحاول الانسان أن يجاهده بما يرد به عليه وقد سئل رسول الله صلى الله عليه وسلم ما اذا كان له قرين من الجن فقال : (حتى انا الا ان الله اعاننى عليه) وهذا يؤكد ان لكل انسان جنا يختص به يستطيع الانسان ان يتغلب عليه كلما حاول ان يضله . وماوسوسة الشيطان الامحاولة تجعل الانسان يعدل عن الطريق المستقيم وحتى الانبياء والرسل جميعا لم يسلموا من هذه المحاولات .

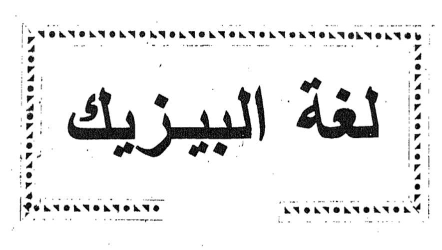
وتقص علينا النسخ المتداولة من الاناجيل المحاولات المتعددة التى حاولها ابليس مع سيدنا عيسى عليه السلام فعندما وجد ابليس ان عيسى قد اجتهد فى العبادة وصام اربعين يوما وليلة أخذه ابليس الى المدينة المقدسة وتوجه به الى اعلى قمة وأحس لذلك بالجوع طلب منه ان يحيل الحجارة خبزا فلما اعرض وسوس له ان يلقى بنفسه من هذا الارتفاع ولن يصيبه الاذى لان الملائكة ستحول بينه وبين الاصطدام بالحجر فرفض عيسى لانه لايريد ان يمتحن ارادة الله ومشيئته .. وعز ذلك على ابليس وحاول ان يغرر بعيسى عليه السلام مرة أخرى فأخذه الى جبل عال جدا واراه جميع الممالك التى يتكون منها العالم الارضى وأوضح له بهجتها وزينتها ووسوس اليه أن هذه البلاد والارض لابليس وانه يمنحها لسيدنا عيسى ان سجد له .

وبديهى ان هذه كانت اخطر مايوسوس به ابليس للانسان حيث يطالبه بالكفر والسجود له بدلا من السجود لله سبحانه. فنهره عيسى عليه السلام مقررا له أن السجود دائما لله وحده وهو سبحانه وتعالى المعبود فقط ، وبذلك تركه ابليس . وفى ذلك يقول انجيل متى فى الاصحاح الرابع :

(ثم صعد يسوع الى البرية من الروح ليجرب من ابليس . فبعدما صام اربعين نهارا واربعين ليلة جاع اخيرا . فتقدم اليه المجرب وقال له ان كنت ابن الله فقل ان تصير هذه الحجارة خبزا . فأجاب وقال مكتوب ليس بالخبز وحده يحيا الانسان بل بكل كلمة تخرج من فم الله . ثم اخذه ابليس الى المدينة المقدسة وأوقفه على جناح الهيكل . وقال له ان كنت ابن الله فاطرح نفسك الى اسفل لانه مكتوب انه يوصى ملائكته بك . فعلى أياديهم يحملونك لكى لاتصدم بحجر رجلك . قال له يسوع مكتوب أيضا لاتجرب الرب الهك . ثم اخذه أيضا ابليس الى جبل عال جدا واراه جميع ممالك العالم ومجدها . وقال له اعطيك هذه جميعها ان خررت وسجدت لى . حينئذ قال يسوع اذهب ياشيطان . لانه مكتوب للرب الهك تسجد واياه وحده تعبد . ثم تركه ابليس واذا ملائكة قد جاءت فصارت تخدمه) .

ولقد حرص القرآن الكريم على تحذير الانسان من محاولات الشيطان هذه كقوله تعالى : «انه لكم عدو مبين» وفى آية أخرى «يا أيها الناس كلوا مما فى الارض حلالا طيبا ولاتتبعوا خطوات الشيطان انه لكم عدو مبين» . وفى آية أخرى «انما يريد الشيطان ان يوقع بينكم العداوة والبغضاء فى الخمر والميسر ويصدكم عن ذكر الله وعن الصلاة فهل أنتم منتهون» (صدق الله العظيم) .

د . عبد اللطيف ابو السعود





جملة GO TO

تحتوى لغة البيزيك على مجموعة من الجمل التى تسمى جمل التحكم Control Statements التى تمكننا من التحكم فى ترتيب الجمل ، أثناء تنفيذها بواسطة الكمبيوتر . ولعل أسهل هذه الجمل فهما هى جملة GO TO (أى إذهب إلى) .

وفيما يلى مثال لجملة GO TO :

```
30 GO TO 60
```

توجد هذه الجملة فى السطر رقم 30 من البرنامج . وهى توجه الكمبيوتر ليذهب بعد ذلك الى السطر رقم 60 . أى أن هذه الجملة تقول : نفذ الجملة الموجودة فى السطر رقم 60 بعد ذلك .

وفيما يلى برنامج قصير يحتوى على جملة GO TO.

```
10 LET N = O
20 LET N = N + 1
30 PRINT N
40 GO TO 20
50 END
```

فى هذا البرنامج ، نجد أنه فى السطر رقم 10 نعطى المتغير العددى N القيمة O وفى الجملة رقم 20 ، تزاد هذه القيمة بمقدار 1 لتصبح 1 . ثم تطبع هذه القيمة .

إن جملة GO TO الموجودة فى السطر رقم 40 تؤدى الى تنفيذ الجملة رقم 20 بعد ذلك .

إن الجملة رقم 20 تزيد قيمة N بمقدار 1 لتصبح القيمة 2 ، ثم تطبع هذه القيمة . ثم تؤدى جملة GO TO إلى قفزة الى الخلف الى الجملة رقم 20 التى تؤدى الى زيادة قيمة N من 2 الى 3 ثم تطبع القمة 3 .

الى متى يستمر هذا ؟ إن N سوف تصبح 4 ثم 5 ثم 6 ثم 7 ، وهكذا ، إلى ما لانهاية ، إذ لا يوجد ما يوقف البرنامج . ويطلق على هذا اسم حلقة غير محدودة Infinite loop. وبذلك تكون قد تعرفت على أحد الاخطاء الكبيرة فى عملية البرمجة . ومن السهل العثور على هذه الحلقة المعينة ، إلا أنه فى البرامج الاكثر تعقيدا ، نجد أن العثور على حلقات غير محدودة يمكن أن يكون معضلة حقيقية .

ولما كان الكمال لله وحده ، وليس بين البشر من كامل ، فإن بعض المؤلفين ينصحونك إذا كنت فى سبيل كتابة برامج تحتوى على جمل تحكم ، أن تبحث على الفور عن طريقة إيقاف برنامج يجرى تشغيله عن طريق نهاية للجهاز .

ومن الطرق المعتادة لوقف برنامج ، الضغط على مفتاح BREAK فى لوحة مفاتيح النهاية . إلا أنه فى بعض النظم ، يجب الضغط على مفتاح CONTROL C ، أو CONTROL S فى نظم أخرى أو ESC فى نظم اخرى .

وعلى كل حال ، فإنه من المهم أن تفهم تماما كيف يمكنك إيقاف برنامج يجرى تشغيله (ولا يتوقف) ، عن طريق مفاتيح نهاية الجهاز .

برنامج آخر

فيما يلى برنامج آخر فيه جملتا GO TO

```
10 LET A = O
20 LET B = 3
30 GO TO 70
40 LET C = A + B
50 LET D = C * 2
60 GO TO 90
70 LET C = 15
```

```
80 LET D = C * 3
90 PRINT D
100 END
```

ما قيمة D التى سوف يطبعها هذا البرنامج ؟ إنها 45 .

إن جمل هذا البرنامج تنفذ بالترتيب التالى 10 , 20, 30, 70, 80, 90, 100.

جملة IF THEN .

من الجمل المهمة للغاية فى لغة البيزيك ، جملة IF THEN

وفيما يلى مثال لجملة IF THEN

```
20 IF A = 5 THEN 60
```

إن هذه الجمل تقول : «إذا كانت A تساوى 5 » ، نفذ بعد ذلك الجملة رقم 60 (وإلا إذهب الى الجملة التالية بالترتيب) .

وفيما يلى برنامج يحتوى على جملة IF THEN

```
10 LET B = 2,5
20 LET A = 2 * B
30 IF A = 5 THEN 60
40 PRINT "THE IF THEN CAUSED NO JUMP"
50 GO TO 70
60 PRINT "THE IF THEN CAUSED A JUMP"
70 END
```

فى هذا البرنامج ، تعطى B القيمة 2,5 ، ثم تعطى القيمة 5، وعندما يصل البرنامج الى جملة IF THEN (الجملة رقم 30) ، فان التعبير العلاقى A = 5 يكون صحيحا (لان خمسة تساوى خمسة) ، وعلى ذلك تكون هناك قفزة الى الجملة O ، التى تطبع جملة تبين أنه كانت هناك قفزة .

اما إذا جعلنا D تساوى أى رقم غير 2,5 (3 مثلا) ، فان البرنامج سوف يطبع الجملة التالية .

THE IF THEN CAUSED NO JUMP

وذلك لانه عندما يصل البرنامج الى الجملة رقم 30 ، فان A لن تساوى 5 ، ولن تكون هناك قفزة الى الجملة رقم 60 ، ولكن الجملة رقم 40 سوف تنفذ بدلا من ذلك .

برنامج آخر

فيما يلى برنامج قصير ، يطلب من القائم بتشغيل نهاية الجهاز ، أن يختار رقما إذا كان هذا الرقم يساوى الرقم المذكور فى البرنامج (الذى هو 6 فى مثالنا هذا) ، فان البرنامج يطبع RIGHT. BYE . أما اذا كان الرقم الذى إختاره ليس 6 ، فان البرنامج يطبع NO . ثم يطلب إختيار رقم آخر ويستمر هذا إلى ان يختار الرقم 6 وعندئذ يطبع البرنامج RIGHT. BYE

```
10 PRINT "INPUT A DIGIT"
20 INPUT X
30 IF X = 6 THEN 60
40 PRINT "NO"
50 GO TO 10
60 PRINT "RIGHT. BYE"
70 END
```

التعبيرات العلاقية

إن X = 6 فى الجملة رقم 30 من البرنامج السابق هى مثال للتعبير العلاقى فى لغة البيزيك .

والعلاقة فى هذا التعبير العلاقى هى علاقة يساوى (=) . ويكون هذا التعبير العلاقى صحيحا عندما يكون للمتغير X القيمة 6 .

وفيما يلى تعبير علاقى آخر :

A > 7

وفى هذا التعبير . نجد أن أكبر من (>) هى العلاقة ، ويقال عن هذه العلاقة أنها تشبعت (أو أن التعبير العلاقى صحيح) ، اذا كانت قيمة A أكبر من 7 ، عندما يصل البرنامج الى الجملة التى تحتوى على هذا التعبير العلاقى .

انظر مثلا الى الجملتين التاليتين :

```
20 LET X = 9
30 IF X > 1,5 THEN 90
```

واضح أن التعبير العلاقى فى جملة IF THEN هو X > 1,5، وبما أن X تكون قيمتها 9 عندما يصل البرنامج الى الجملة رقم 30 ، فان هذه العلاقة صحيحة ، والجملة التى تنفذ بعد ذلك هى الجملة رقم 90

علاقات أخرى

والعلاقات المسموح بها فى لغة البيزيك ، مبينة فى الجدول التالى

الرمز	المعنى
=	يساوى
<	أصغر من
>	أكبر من
>=	أكبر من أويساوى
<=	أصغر من أو يساوى
<> أو ≠	لا يساوى

وفى جملة IF THEN ، يوجد تعبير عددى على كل من جانبى رمز العلاقة فى تعبير علاقى . وكما وضحنا من قبل ، فان التعبيرات العددية يمكنها أن تستخدم متغيرات ، وثوابت عددية ، وعمليات حسابية (مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة والرفع لاس) .

انظر مثلا الى الجملة التالية .

```
30 IF A + B*2   C-D/5 THEN 120
```

هذه الجملة تقول « إذا كانت قيمة (A + (B×2 أكبر من C-D/5 عندماتنفذ هذه الجملة ، نفذ بعد ذلك الجملة رقم 120 ، وإلا ، نفذ الجملة التالية . »

مثال آخر

انظر مثلا إلى الجمل التالية :

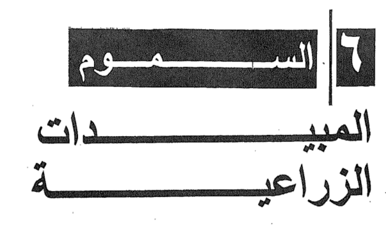
```
10 LET A= 5
10 LET B= 6
30 LET C= 3
40 IF A + B > C*6 THEN 140
50 PRINT «NO GO»
```

إذا نفذت هذه الجمل ، فإن جملة PRINT فى السطر رقم 50 سوف تنفذ ، وذلك لان العلامة A+B   C*6 ليست صحيحة ، لان 6+5 ليست أكبر من 3×6 .

ثم انظر الى الجمل التالية :

```
10 LET A=5
20 LET B=6
30 IF A-4 < > B-7 THEN 120
40 PRINT    NOGO»
```

إذا نفذت هذه الجمل فإن الجملة رقم 120 سوف تنفذ (وليس الجملة رقم 40) وذلك لان 1+ لا يساوى 1- .



مهندس أحمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية
بشركة ابو زعبل للصناعات الهندسية

فى اطار تبسيط العلوم والدعوة المستمرة التى تتبناها مجلة العلم من أجل منع تلوث البيئة نتابع استكمال موضوع السموم وسيكون موضوع حديثنا فى هذا المقال عن المبيدات الزراعية بأنواعها المختلفة وسنتطرق اثناء هذا الحديث الى توضيح ماهية تلك المبيدات واثارها على البيئة والكائنات الحية من بشر وحيوانات ونباتات - أملا فى ثقافة علمية مبسطة بدون أدنى تعصب تضع أمامنا الحقائق من صراحة بلا زيف ليس حبا فى المبالغة أو الاستعراض العلمى بقدر ما يمكننا ان نعتبرها وسيلة لاتخطىء الى مخاطبة كافة مستويات الشعب العربى من خلال الحقيقة العلمية الواقعية والمجردة .. لتوضيح الضريبة التى يمكن أن ندفعها اذا اغترفنا من نهر الرفاهية والترف الصناعى بدون مراعاة لأدنى وسائل الامن والوقاية لنصبح ببساطة كمن يبحث عن حتفه بنفسه ومن هنا كانت تلك السلسلة المتصلة من المقالات عن كافة أنواع السموم المحيطة بنا نحن البشر بمثابة علامة انذار ووقفة متأنية على طريق التكنولوجيا المعاصرة لكى نتسلح من خلالها ببعض المفاهيم التى تقينا مغبة الولوج فى ذلك الطريق بدون الاخذ بسبل الاحتياط والوقاية .. ولا اكذبكم القول قرائى الاعزاء أن هناك اسباب ثلاثة دعتنى لان تكون تلك الحلقة عن المبيدات الزراعية والحشرية :

أول هذه الاسباب : دراسة قرأتها عن كارثة مدينة بهوبال الهندية التى أودت بحياة الالاف من أهل تلك المدينة الآمنة بسبب تسرب أحد الغازات الخطيرة من مصنع لانتاج المبيدات الحشرية وكان نتيجة تلك الكارثة موت الكثيرين واصابات بالجملة بالعمى وبسرطانات الجلد والرئة وغيرها مما نعرف او لانعرف من الامراض .

ثانى هذه الاسباب : ماتناهى الى مسامعى ورأيته بعينى من تسرب العبوات الفارغة الخاصة بالمبيدات الحشرية الى الاسواق بالمحافظات وبيعها فارغة الى الاهالى لاستخدامها فى تسخين المياه وحفظ الحبوب والبقول وغيرها بدون مراعاة لابسط شروط الامن الصناعى الذى يشترط اعدام تلك العبوات فور الانتهاء من استخدام المبيد الموجود بها حتى لاتستخدم مرة اخرى لتشبع مسامها بالمبيد القاتل الذى لاتجدى معه أى محاولات للغسيل والتنظيف مما يسبب اصابة البشر التعساء الذين يستخدمون تلك العبوات بامراض لاقبل لهم بها وهم فى غنى عنها وقد تكون الطامة اكبر لو اصيبت سيدات حوامل من جراء رواسب تلك المبيدات مما يؤدى الى تشوه الاجنة

ثالث تلك الاسباب : الدعوة المخلصة لرجالات الدولة من اجل منع تلوث البيئة وانشاء المجلس الاعلى للحفاظ على البيئة بمجلس الوزراء فضلا على الجهود المضنية التى تبذلها الامم المتحدة من خلال برنامجها الانسانى العظيم شكل (١) **الانسان والبيئة والذى يتعهده بالاشراف والرعاية العالم المصرى الكبير الدكتور مصطفى كمال طلبة فى التحذير من اخطار المبيدات الحشرية بالدول النامية (راجع احداث العالم فى مجلة العلم عدد ١١٣ يوليو ٦ - ٧)** .

ولذلك يمكننى أن أبدأ مقالى هذا وكلى أمل فى أن يكون لبنة متواضعة فى صرح عظيم وضع أركانه وأقام جدرانه رجال مخلصون من البشر الوا على انفسهم إلا أن يوضحوا للانسانية جمعاء ضرورة الحفاظ على البيئة التى منحها الله لنا نحن البشر .. كسبيل لايخطىء ابدا للحفاظ على صحتنا الغالية وللحفاظ على وجود الجنس البشرى بأكمله .

المبيدات الزراعية :

تعتبر المبيدات الزراعية وسائل نلجأ اليها نحن البشر من أجل الحفاظ على ثرواتنا الزراعية بالقضاء على المواد الضارة كالحشائش والكائنات الضارة كالفطريات والحشرات جنبا الى جنب مع العناية بانتقاء التقاوى الجيدة ومراعاة أصول التسميد والرى .

ونحن نقترب من موضوع المبيدات الزراعية - ليكن معلوما لنا جميعا .. ان المبيدات الحشرية الزراعية بانواعها تشارك بنصيب الاسد مع شقيقاتها المعادن الثقيلة (راجع مقالنا عدد يناير ١٩٨٦ - وعدد فبراير ١٩٨٦ من مجلة العلم) . فى تلوث البيئة وتسمم الكائنات الحية هذا اذا استخدمت بطرق عشوائية واغفلنا مراعاة ضوابط الامان والوقاية .. وسنعمد فى حديثنا التالى الى القاء نظرة اكثر قربا وواقعية على تلك المبيدات النافعة جدا والخطيرة جدا جدا فى نفس الوقت .. تحقيقا لمبدأ تعارفنا عليه جميعا خلال كافة

المقالات السابقة وهو ان الوقاية خير من العلاج .

تعارف العلماء على توصيف المبيدات الزراعية فى مجموعات عديدة فمنهم من صنفها حسب حالتها سواء سوائل او مساحيق ومنهم من صنفها الى كيماويات خاصة بمكافحة الحشرات واخرى لمكافحة الحشائش واخرى لمكافحة القوارض واخرى لمكافحة العناكب وخامسة لمكافحة امراض النباتات والتى اطلقوا عليها المبيدات الفطرية .

وابتعادا بكم جميعا اصدقائى القراء عن هذه التوصيفات العلمية سنحاول جاهدين ان نتعرف على اغلب المبيدات الزراعية المشهورة فى معجم مبسط مرور بحروف لغتنا العربية ليسهل علينا فيما بعد مهمة استرجاع اى معلومة مطلوبة بسرعة وبدون أدنى مجهود :

معجم المبيدات الزراعية :-

حرف الالف :

● **اخضر باريس** : من المبيدات الحشرية التى قل استعمالها حاليا وهو من المبيدات غير العضوية وهو خليط من زرنيخيت النحاس وخلات النحاس

● **اراميت** : اسمها العلمى الكيماوى : رباعى بيوتيل فينوكى - ايزو بروبيل كلوراثيل سلفيت وهى من المبيدات الحشرية المستخدمة فى مكافحة العناكب والمحلول يحتوى على ٢٠٪ من المادة الفعالة المسماه نابو ميتون والمحتوية على

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

نيروبى

شكل (١)

عنصرى الكبريت والفوسفور وهى مادة سامة جدا جدا . والجرعة القاتلة (٤ ملليجرام للكيلو) .

● **الارثوسيد** : مبيد حشرى للفطريات يطلق عليه اسم الكبتان ورمزه الكيماوى ك٩ يد٨ كل س ٢١ كب . وهو يحتوى على عناصر الكبريت والكلور والنيتروجين والاكسجين .

● **اكسيد نحاسوز** : كان العالم هورسفول اول من أشار الى قيمة اكسيد النحاسوز (نح ١) كمادة واقية للبذور عام ١٩٣٢ واستخدمة لمقاومة الفطريات النباتية كما وجد له بعض المزايا المفيدة اذا رش على الاوراق وتبع ذلك ظهور مجموعة من مركبات النحاس تعرف عادة باسم النحاس غير الذائب تمتاز بانها لاتحتاج الى اضافة الجير الذى ظهر فى هذا الوقت عدم جدوى اضافته وتأثيرة السام بجانب احتفاظها بالنحاس فى صورة ثابتة كما هو الشأن فى مخلوط بوردو (اشهر المبيدات فى الثلاثينات فوجدان استخدام اكسيد النحاسوز تجعله اكثر كفاءة لانه لايلتصق بسطح العائل التصاقا تاما كما تقل ايضا تأثيرها السام على النمو الخضرى الحساس ويباع اكسيد النحاسوز كاكسيد نحاس أصفر كما كان يباع فى انجلترا وكندا تحت اسم تجارى (برينوكس) وتنتج شركات المبيدات اكسيد النحاسوز مع مراعاة وجود علاقة بين لون المبيد وحجم جزيئاته . فاللون الاصفر للحجم الصغير حتى ٠,١ ميكرون ثم اللون البرتقالى للحجم الكبير حتى ٢,٥ ميكرون وكلما صغر حجم الحبيبات كلما ذادت الفعالية وتلك المادة غير ضارة بالكائنات الحية اذا استعملت النسب البسيطة المقررة للعلاج

● **الاندرين** : مبيد حشرى للقضاء على الحفار الذى يتغذى على قواعد بادرات الذرة الشامية وغيرها من نباتات الحقل ويستعمل الاندرين ٥٠٪ القابل للبلل بمعدل نصف كيلو جرام لكل فدان للذرة الشامية ورمز الاندرين ك١٢ يد٨ كل ٦ا والجرعة الخطرة هى ١٠ ملليجرام لكل كيلو ومحلوله الشائع الاستعمال ١٩,٥٪ قابل للاستحلاب وتلك المادة لا تتأثر بالقلويات .

● **أوكسى فينوكسى ٣ ، ٤ ، ٥ - ت** : مبيد للاعشاب تدخل فيه كميات من سم الايدكسين ولقد حظرت حكومة السويد

شكل (٢)

رسم توضيحى مبسط يبين الآثار الضارة للباراثيون فى جسم الانسان والحيوان

اعداد وتصميم مهندس احمد جمال الدين محمد

مستقاة عن المادة العلمية من كتاب الامراض المهنية للدكتور محمد سيد عبد العال

الباراثيون

طرق الدخول الى جسم

الملامسة عن طريق الجلد

الابتلاع الجهاز الهضمى

الاستنشاق الجهاز التنفسى

البلازما

تيار الدم

الكرات الحمراء

آثار المبيد على انزيم الكولين استريز

انزيم الكولين استريز

الذى يحلل عقار الاستيل كولين الى مركبين الكولين وحمض الخليك

كولين + حمض خليك

الباراثيون

يمنع تحلل

استيل كولين

الاستيل كولين يتنشر فى تيار

اعراض وجود استيل كولين فى الجسم

اعراض تشبه قلويد المسكارين السام	ضيق الصدر - انقباض الشعب الهوائية - رشح الرئتين - سيلان الشهية - غثيان - قيء - الام البطن - اسهال - تعلية شحوب اللون - زيادة افرازات المرارة والبنكرياس .
اعراض تشبه مفعول النيكوتين السام	اثار خطيرة على الجهاز العصبى الذاتى : شلل وتقلص عضلات الجفون والعين الخارجية واللسان والوجه والرقبة
اعراض رئيسية للاستيل كولين نفسه .	إثار خطيرة جدا على الجهاز العصبى المركزى : الصداع - القلق - شرود الفكر اضطراب النوم - عدم القدرة على التركيز - تشنجات عصبية - تقطع التنفس غيبوبة - وفاة

استخدامه في رش الغابات بالطائرات منذ عام ١٩٧8 ويرجع حظر استخدام تلك المادة الى ان استخدامها يؤدي الى تأثيرات عضوية وبيئية

● اوكسي كلورو النحاس : مبيد حشري رمزه الكيميائي ٢ = 8 نج (ا يد) ٢نج كل ٢ : (نج ا) س وهو ضمن مجموعة النحاس غير العضوية ضمن مبيدات النحاس غير الذائب والبديلة كمخلوط لوردو وهو ذو تاثير سام نسبيا

● ايثيل الباراثيون : من اشهر المبيدات الحشرية الفوسفورية – مشهور باسم الباراثيون .

● ايكاتوكس : من المبيدات الحشرية الفوسفورية التى تحتوى ايضا على مادة الباراثيون بتركيزات قوية .

● ايكانين : من المبيدات الحشرية الفوسفورية يحتوى على ٢٠٪ من مادة ثاميتون الفعالة والخطيره جدا

حرف الباء :

● الباراثيون Parathion سائل زيتى لونه اما اصفر ضارب الى السمره او اسمر غامق وذو نقطة غليان عالية وضغط بخارى منخفض وقد حضرته لاول مرة معامل باير الالمانية عام ١٩٤٥ من المركبات العضوية للفوسفور ورمزه الكيميائى ك ١٠ يد ١٤ ا ٥ فوكب ن والجرعة الخطرة ٦ مللیجرام للكيلو

وقد وجد ان المبيد باراثيون يؤثر فى الحشرات عن طريق التهامها له او عن طريق الملامسة او عن طريق الاستنشاق وقد وجد ان الانسان ايضا يصاب بالتسمم كالحشرات والحيوانات سواء بسواء عن طريق الابتلاع والملامسة والاستنشاق ولكى نوضح خطورة الباراثيون على الانسان والحيوان تسعفنا المكتبة العربية بكتاب رائع عن الامراض المهنية والصحة الوقائية للدكتور محمد سيد عبد العال حيث نقتطف من ازاهيره ما يخص موضوعنا وهو كيف يحدث التسمم بالباراثيون للانسان والحيوان ؟

أتضح بعد طول بحث أن المبيد الحشرى الباراثيون يردع (يمنع) نشاط انزيم الكولين استريز ، الموجود فى الدم والأنسجة المختلفة التي فيها بالطبع انسجة المخ والأعصاب انظر شكل (٢) ووظيفة انزيم الكولين استريز ببساطة هو التحليل المائي اى نزع جزيء الماء من عقار الاسيتيل كولين الموجود بكل انسجة الانسان والحيوان فيحلله الى كولين وحمض خليك (استيك)

ولما كان وجود عقار الاسيتيل كولين وتراكمة وانسيابه فى الدم والانسجة دون ضابط يعرض الجسم لاوخم العواقب فتظهر اخطاره على انسجة المخ والعضلات فقد امكن تقسيم الاعراض المرضية لتجمع الاسيتيل كولين بالدم والانسجة الى ثلاث مجموعات فقد وجد ان مجموعة الاعراض الاولى تتشابه مع مفعول العقار السام المعروف باسم المسكارين (القلويد المستخرج من فطر عش الغراب) (انظر مقالنا السموم النباتية بعدد ديسمبر ١٩٨٥م) ومن هذه الاعراض ضيق بالصدر وانقباض الشعب الهوائية ازدياد فى الافرازات المخاطية للشعب رشح الرئتين (اونيما) فقدان الشهية الغذائية غثيان وقىء الام البطن واسهال وتعنية وشحوب اللون وزيادة افرازات المراره والبنكرياس ووجد ان مجموعة الاعراض الثانية تتشابه مع مفعول النيكوتين مثل ما يعترى الجهاز العصبى الذاتى من شلل وتقلص عضلات الجفون واللسان والوجه والرقبة وعضلات العين الخارجية .

اما مجموعة الاعراض الثالثة فهى التى تعترى الجهاز المركزى من مفعول الاسيتيل كولين نفسه مثل الصداع والقلق واضطراب النوم وشرود الفكر وعدم القدرة على التركيز والتشنجات العصبية وتقطع النفس والغيبوبة والوفاة هذا جزء من كل من اعراض التسمم بالباراثيون

لذلك كان لابد من التذرع باحتياطات الامن الدقيقة عند التعامل مع الباراثيون سواء اثناء صناعته او استخدامه فيجب تحذير العمال من خطورة ذلك المبيد عند تحضيره واستخدامه كما يجب ارتداء الملابس الواقية والقفازات والاحذية المصنوعة من المطاط وغطاء الرأس والنظارات الخاصة الخام مع غسلها يوميا شكل (٣)

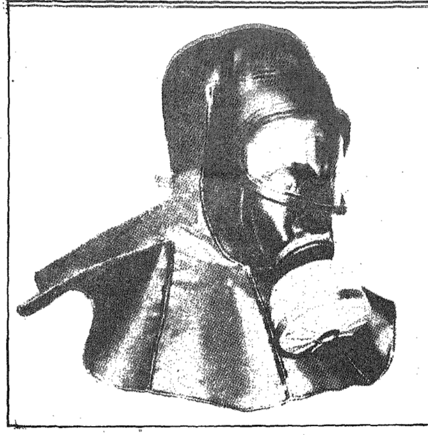
النظافة الشخصية = منع التدخين في اماكن العمل واثناء رش المبيد في الحقول :

يجب لبس الكمامات الواقية في حالات تطاير غبار المساحيق أو ابخره المحاليل شكل (٤)

● البارانوكسى : هو الباراكلوروبنزين مبيد حشرى سائل من مشابهات الداركلوروبنزين وهو شائع الاستعمال ودرجة غليانه ١٧١ْم . يستعمل لمقاومة

شكل (٣) الملابس الواقية للوقاية من المبيدات





شكل (٤) اقنعة واقية عند تبخير حمض الهيدروسيانيك السام جدا

الحشرات كالعته ولقد حضرت منها تراكيب لمقاومة سوس الخشب كما يستخدم فى تدخين التربة ضد بعض حشراتها :

● البيرثرم : هو مبيد حشرى يسمى ايضا البيرثرمه = من اصل نباتى تستخلص المادة الفعالة من زهور نبات عود القرح ويستعمل فى المحاليل الخاصة بمقاومة الحشرات المنزلية وتأثيرة سريع وليس له اثر باق مثل بعض المبيدات الأخرى وليس له اثر ضار ملموس على الانسان والحيوان .

حرف التاء :

● ت . ا . ب . ب : مبيد حشرى خطير تقدر الجرعة الخطره للانسان حوالى ٦٠٠ مليجرام وتعتبر مادة عالية التسمم ومعدل التركيز المسموح به للتعرض ٠,٥ ملليجرام لكل متر مكعب ويلزم عند استخدامه ارتداء واقيات التنفس وملابس واقية لعدم ملامسة المبيد الخطر للجلد ويلزم ابعاد الانسان الذى يصاب بالصداع او ضيق التنفس وا انقباض الصدر ان يبتعد فورا عن التعرض له لانه قاتل ولا علاج .

● التديون : من المبيدات الحشرية المقاومة للعناكب محلوله يحتوى على ٨٪ من المادة الفعاله المحتوية على عنصرى الكبريت والكلور ورمزه الكيماوى ٤ كلور وداى فينيل سلفون وهى مادة قليلة السم للانسان والحيوان

● التريتاكس : مبيد حشرى ومضاد للفطريات له تأثير خطير على الحيوانات حيث يسبب تلف الكلى والكبد

● التوكسافين : ١ سم تجارى لمادة الكامفين المعالجة بالكلور ويحتوى الناتج على ٦٧ - ٦٩٪ كلور ورمزه الكيميائى ك١٠ يد١٠ كل ٨ وتتاثر المادة بالحرارة والقلويات والأشعة فوق البنفسجية حيث يتصاعد غاز حمض الهيدروكلوريك وفى وجود الرطوبة تتفاعل المادة مع المعادن وتفسد والجرعة الخطره ٤ ملليجرام للكيلو والمحلول الشائع الاستعمال ٦٠٪ قابل للاستحلاب ويجدر الاشارة الى ان ملامسة الجلد لحوالى ٤٦ جرام او الملامسة اليومية لحوالى ٢,٤ جرام خطيرة جدا على الجسم الحى .

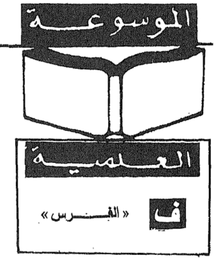
حرف الثاء :

● ثانى كبريتور الكربون : مبيد حشرى رمزه ك كب٢ سائل سريع التطاير درجة غليانه ٤٦,٣°م وهو قابل للاشتعال والجرعة الخطرة ٧٠ جزء فى المليون ويكثر استعمال هذه المادة فى تدخين الرسائل الزراعية بالجمارك خصوصا اذا كانت مؤاد سكرية مع ملاحظة اضافة ثانى اكسيد الكربون للتقليل من خطورة اشتعال المادة والتدخين يكون فى اسطوانات مفرغة الهواء

● ثايوميتون : مادة فعالة سامه جدا من المواد الفوسفورية يوجد فى المبيد الحشرى ايكاتين والمبيد الحشرى ايكاتوكس .

● ثيرام : مركب كيماوى ابتكرته شركة دى بونت عام ١٩٣٤ على يد العالمين تيسريل وويليامز استخدم كمطهر ضد الحشرات والفطريات ويعرف مركب الثيرام كيميائيا باسم تترامثيل ثيورام - دايسلفيد وقد استخدم هذا المركب كمنشط فى انتاج المطاط الصناعى تحت اسم (توادز) وقد استعمل فى امريكا تحت اسم تيرسان كمادة للرش تعامل بها بعض الحشائش كما استعمل فى انجلترا تحت أسم فوليزان كمادة لرش المجموع الخضرى لابصال التيوليب هذا وقد ظهرت اهميته كواق للذرة ايضا ولم يكن هذا المركب مقبولا لرش المجموع الخضرى الا اذ خلط ببعض المواد المعينة .

يتبع فى العدد القادم



دكتورة / سميرة احمد سالم
استاذ مساعد - كلية العلوم جامعة القاهرة

تنوعت البيئة .. وكثرت الطوائف .. وتعددت انواع الفرس فى عالم الحيوان .

فعلى الأرض أى اليابسة .. اختال حيوان ثديى كبير في مشيته وأطلق عليه الفرس او الحصان وأحيانا الخيل ولكل من هذه التسميات أسباب .

وفى الانهار .. وبالأخص اعالى انهار قارة افريقيا غزاها حيوان ثديى ضخم .. سمى بفرس النهر واشتهر بسيد قشدة .

وفى البحار الدافئة .. خاضتها أنواع من الأسماك الصغيرة .. اطلق عليها فرس البحر وحصان البحر .

وفى جو .. تطير أنواع من الحشرات .. بعضها كبيرة وأخرى صغيرة .. ذات لون أخضر رمادى .. وتقف رافعة رجليها الاماميتين متوسلة .. او ان شئت متعبدة .. لذا اطلق عليها فرس النبى .

وهكذا تعدد انواع الفرس فى عالم الحيوان ..

وكل فرس منها انتمى الى طائفة معينة .. واختص كل بصفات فريدة .. اختلفت اختلافا كبيرا متباينا من فرس .. لفرس .

« فـــــرس البحـــــر »

فرس البحر .. او كما يسمونه حصان البحر Sea Horse . ينتمى الى عالم الاسماك .. وسمى فرس او حصان البحر نظرا للشبه الكبير بين رأسه ورأس الحصان .

فرس البحر انبوبى الشكل :

انفرد فرس البحر بشكل مميز وقد اختلف هذا الشكل كثيرا عن باقى اسماك العالم .. فاستطال الجسم كالانبوبة واصبح نحيلا .. لذا صنفت هذه الاسماك فى رتبة الأسماك الانبوبية Pipefishes .

فرس البحر .. له بوز طويل :

اكثر ما يميز فرس البحر هو فمه الغريب ذو البوز الانبوبى الطويل .. لذا سميت هذه الاسماك .. ذات الفم المزمارى . Flutemouth ، والفم خال من الاسنان .. لذا لا يأكل حصان البحر كباقى الأسماك .. ولكنه يتغذى بطريق المص فيقوم بامتصاص الماء وما يحوى من كائنات حية عالقة عن طريق فمها الصغير الذى يقع فى مقدمة البوز الطويل .

الذكر .. هو الذى يقوم بدور الحضانة

تختلف الزعانف فى حصان البحر اختلافا واضحا عن باقى الاسماك .. فقد اختفت الزعنفة الذيلية .. والتحمت الزعانف البطنية مكونة كيسا او جيبا تضع فيه الانثى بيضها ليلقحه الذكر ويحمله فى هذا الكيس ويرعاه حوالى ١٠ أيام يقوم فيها الذكر بحضانة الصغار بدلا من الانثى .. وبعدها تخرج الصغار قافزة من كيس الذكر .. والبالغ عددهم حوالى ١٠ - ٣٠ صغيرا ، ومعتمدة على نفسها كلية فى المعيشة .

فرس البحر .. بطىء النمو :

يوجد فى العالم ٢٠ نوعا من فرس البحر .. وكلها اسماك بحرية تفضل المياه الضحلة الدافئة .. ولا يغطيها قشور .. ولكنها تغطى بجلد سميك وجاف .. وجميع هذه الاسماك بطيئة النمو ، اذ يتراوح طولها ما بين بوصة وبوصتين فى الانواع الصغيرة .. اما الانواع العملاقة منها فلا تتعدى ١٢ بوصة طولا .

فرس البحر .. سباحته غريبة وبطيئة

تسبح كل الاسماك بطريقة أفقية معتادة .. ولكن غريب فرس البحر فى سباحته الرأسية .. فهو يتحرك الى اعلى وأسفل .. حركة ينفرد بها وحدة وهى تعد حركة غريبة وفريدة من نوعها .. وعلى الرغم من سرعة حركة زعانفة اثناء السباحة لدرجة انه قد يصعب رؤيتها .. الا ان هذه الاسماك تعد بطيئة جدا فى سباحتها .. وهذه الاسماك ضعيفة حيث لاتستطيع مقاومة المد والجزر والتيارات المائية وتثبت هذه الاسماك نفسها بلف ذيلها حول الاعشاب البحرية او الشعاب المرجانية .. ويعتبر حصان البحر السمكة الوحيدة ذات الذيل .

وفرس البحر ذو ألوان عديدة .. فمنه الاحمر ومنه البرتقالى او الاصفر وأحيانا اخضر او بنى .. وتتواجد كل سمكة ذات لون معين فى بيئة قريبة الشبة من لونها حتى تستطيع التخفى وهو نوع من الاستخفاء او التموية .

« فـــــرس النهـــــر »

فرس النهر .. او ان شئت سيد قشده .. حيوان ثديى ضخم من جنس هيبوبوتاموس Hippopotamus .

ولاندرى لم سمى هذا الحيوان بفرس النهر ... ولايوجد ادنى شبه بينه وبين الفرس ... بل هو قريب الشبه من الخنزير لذا كان الاجدر ان يطلق عليه خنزير النهر بدلا من فرس النهر .

فرس النهر .. افريقى الموطن .. ويحب الجماعة ..

عند اعالى الانهار .. فى وسط وغرب قارة افريقيا فقط .. يعيش فرس النهر .. غامسا جسمه الضخم معظم اوقات النهار فى مياه الشواطىء الضحلة التى تسمح بتغطية جسمه كله تاركا وجهه اعلى الماء .

ويحب فرس النهر المعيشة فى جماعات ولكنها ليست كبيرة فقد تتراوح المجموعة مابين ٤ الى ١٢ فردا .

فرس النهر .. قبيح الشكل

اكثر مايميز فرس النهر هو قبح شكله .. وفمه الواسع الكبير فله وجه مفلطح وكبير .. تعلوه عينان صغيراتان كالخرز .. وفوقها الاذنان الصغيرتان واسفلها فتحتا الانف الخارجيتن وكل هذه الفتحات تقع على السطح العلوى للوجهة لذى يرى فرس النهر ويسمع ويتنفس هواء الجو بينما كل جسمه فى الماء وينتهى وجهه من اسفل بالفم الواسع العريض ذو الاسنان الطويلة المقسومة التى قد يبلغ طولها حوالى ٦٠ سم .

فرس النهر .. حيوان برى ضخم .. وارجله قصيرة

يعتبر فرس النهر من اضخم الثديات البرية ولايوجد حيوان برى اضخم منه سوى الفيل .. وقد يصل وزنه الى حوالى ٤ طن اى ٤٠٠٠ كيلو ورغم ضخامة جسمه الا ان ارجله قصيرة قصرا ملحوظا .. وبالقدمين غشاء يضم الاصابع .

فرس النهر .. سباحا ماهرا .. وسريع الجرى

يعتبر فرس النهر .. ماهرا في النهر والبر .. فعلى الرغم من مهارته الفائقه فى السباحة الا انه كذلك يعد من الحيوانات سريعة الجرى .. فقد تبلغ سرعته حوالى ٤٨ كيلو متر فى الساعة .

فرس النهر يغطى النهر بجلد لونه بنى رمادى مزود بغدد من نوع خاص وعندما يثار الحيوان تفرز هذه الغدد افرازاتها التى قد تكون داكنة احيانا مضربة بالحمرة ... حتى يخيل للناظر ان فرس النهر يعرق دماء .

فرس النهر (سيد قشطه)



مـــاذا يحـــدث..

عنـدمـا تنبـــت بـــذرة

بقلم دكتور د . ل ليد مان = قسم الكيمياء الحيوية وعلم التربية = الكلية الجامعية ويلز الشمالية = بأنجور
ترجمة
الدكتور / محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

إذا فهمنا الانبات من وجهه النظر الجزئية أمكن للانسان أن يؤثر على هذه العملية بما فيه الخير للزراعة .

من عصور ما قبل التاريخ عرف الانسان القيمة الغذائية للبذور ، ربما حصد الحبوب البرية وهو يعيش حياته الترحالية . وتدل الاثار فى الشرق الاوسط أن الحبوب البرية عرفت منذ ١١,٠٠٠ عام تقريبا ، ربما بعد التغيرات الجوية التى حدثت فى نهاية حقب البليستوسين . ومن المعروف أن تحول الانسان من حياة الترحال والقنص والجمع الى حياة أساسها الاستقرار وزرع المحاصيل قد بدأ بعد ذلك بألفى عام .

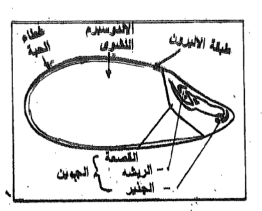
ويمثل ترويض أنواع الحبوب البرية لاستخداماتها المنزلية أهم جزء في هذا التحول في حياة الانسان ، ومنذ ذلك الوقت نمت وازدهرت استخدامات الحبوب لدرجة أنها تعتبر أهم غذاء للانسان والحيوانات المنزلية . في الواقع ومن المسلم به أن معظم أن لم يكن كل الحضارات الكبيرة مبنية على الموارد الوفيرة من الحبوب ويعتبر القمح أحسن هذه الموارد نظرا لخصائصه الفريدة المطلوبة لصناعة الخبز الخامر ، والذى ينتج منه العالم أكثر من ٣٠٠ مليون طن فى العام الواحد ... لذلك فزراعة القمح من الاساسيات المهمة وأنبات بذوره هو أول وأهم خطوة فى هذه العملية .

التركيب الداخلى :

تمثل الحبوب مجموعة الحشائش ذات البذور الكبيرة الحجم وكلها تتبع عائلة النجيليات ، ويتشابه التركيب التشريحى لبذور ونباتات هذه العائلة ويعتبر القمح أحد الأمثلة الجيدة لهذا التركيب وهو فى الواقع ثمرة ذات بذرة واحدة وهى ليست بذرة بالمعنى المعروف ولكنه تعبير مجازى متفق عليه (شكل ١) .

يوجد الجنين فى أحد أطراف البذرة بينما الاندوسبرم يشغل معظم فراغها ويغلف الاندوسبرم والجزء الكبير من الجنين عدة طبقات من نسيج ليفى وقائى يكون ما يعرف بغلاف البذرة .

ويتكون الجنين من جزئين رئيسيين هما القصعة والمحور الجنينى . القصعة عبارة عن نسيج يشبه الدرع فى الشكل يقع بين الاندوسبرم والمحور الجنينى المتصل به والمتكون أساسا من الريشة والجذير . يتكون الاندوسبرم من جزء نشوى يكون معظم النسيج وطبقة رفيعة من نسيج



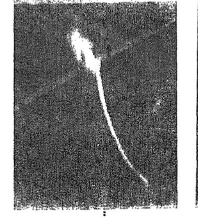
شكل (١)
قطاع طولى
فى حبة قمح

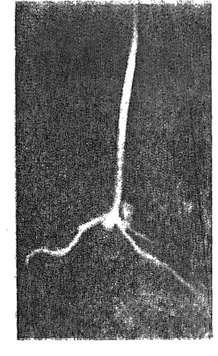
ك يد٣
ك يد٣ — ن⁺ ك يد٢ . ك أ أ يد
ك يد٣

شكل (٢)
التركيب الكيميائى
للبيتان









شكل (٣) مراحل تطور بادرة القمح اثناء الانبات تظهر إلى اليمين الحبة غير النابته ثم الحبة بعد يوم من بدأ الانبات ثم بعد يومين وأخيرا بعد ٤ أيام (درجات التكبير مختلفة فى كل صورة على حدة) .

الأليرون الذى يحيط بالجزء النشوى ويبطن غلاف البذرة .

وتعول الكمية الهائلة من مخزون الطاقة داخل البذرة الجنين أثناء الانبات حتى تنمو الى بادرة النبات . ويمثل الاندوسبرم النشوى مخزون الغذاء الاهم والاكبر أن يكون ٨٠٪ من حجم البذرة ويحتوى على ٧٠٪ مواد كربوهيدراتية ١٠ - ١٥٪ بروتين مخزون ، وحوالى ١٪ دهون ، وتحتوى طبقة الاليرون على مخزون بروتينى يصل الى ١٥ - ٢٠٪ من النسيج كذلك ٣ - ٥٪ دهون .

ومعظم مخزون البذرة من العناصر وأهمها الكالسيوم والمغنسيوم والبوتاسيوم والفوسفور . وكل هذه العناصر موجودة فى صورة جزيئية غير ذائبة تعرف باسم فيتين .

ويحتوى الجنين أيضا على قليل من سكر القصب وبعض الدهون المختزنة (من ٦ - ١٠٪) ويختزن الجنين وطبقة الاليرون أيضا مخزونا مهما من الفيتامينات .

وعلى ذلك فبذرة القمح تمثل عبوة من الطاقة المغذية تحت تصرف النبات ، فى الفترة من دورة حياته حيث الطاقة من مصادرها الاخرى فى أقل المستويات .

خطوات النشاط :

البذرة المكتملة ذات معدل ايض ضعيف لذلك يمكن أن تبقى فى حالة السكون ولكنها حية لفترات قد تصل الى مئات الاعوام ، ولكن فى أى وقت يمكنها أن تنشط فجأة وتبدأ فى الانبات ويمكن أن تصل الى هذه الحالة اذا توفرت درجة الحرارة والتهوية والرطوبة المناسبة للانبات الناجح . ففى الحقل يمكن أن تصل الى هذه العوامل بتهيئة التربة عن طريق الفلاحة الماهرة الى أحواض تربية ملائمة ويمكن خلق الظروف المناسبة داخل المعامل باستخدام الحاضنات الموقوتة . تمتص البذرة تحت هذه الظروف الماء بكميات كبيرة بمعدلات تحكمها عادة سرعة إختراق الماء للغلاف الخارجى ونفاذه خلال أنسجة البذرة .

وتتشرب أنسجة المحور الجنينى الماء أولا ، فى حين ربما يمتص الاليرون الماء أخيرا (وتتم هذه العملية فى المعامل خلال بضع ساعات) .

ويمكن متابعة الايض والتنفس من اللحظة التى تمتص فيها أنسجة البذرة الماء حيث يزداد معدلهما من تقريب غير منظور فى طور السكون الى معدل يواكب الاحتياج الكبير للطاقة التى يجلبها الانبات . فعلى المستويات الاكثر أساسية فإن الانزيمات ، وهى بروتينات تمثل العوامل البيولوجية المساعدة للعمليات الحيوية ، تتشبع بالماء وتنشط وليس من المنطق أو العقل أن نعتقد أن عمليات إنتقال الماء داخل البذرة والمعروفة بعمليات التشرب هى عبارة عن تميؤ الانسجة . إذ يبين الفحص القريب أنه يوجد فرق ضغط كبير فى البذرة وهى فى حالة السكون وأثناء الفترات الاولى من التشرب وهذا ناتج عن التركيزات العالية للاملاح التى نشأت ليس لوجود الوفير منها ولكن لتواجد قلة من الماء المتاح . ومن المعروف أن

التركيزات العالية من الاملاح تؤثر تأثيرا ضارا على الانزيمات وبالتالى على العمليات الحيوية . لذلك يجب أن تتوافر فى البذرة الية لوقاية الانزيمات من هذا الخطر . وقد دلت الابحاث الحديثة التى أجراها د . ج وأين جوثر فى هذا القسم أن هذه الحماية مكفولة بوجود مادة البيتان بوفرة داخل البذرة ، (شكل ٢) .

أن صحوة الحبة تمثل ظاهرة مذهلة فبالتقريب جميع المتطلبات من أنزيمات ومركبات بيوكيميائية متعددة لازمة لعمل الانسجة الحية ، حتى الالية اللازمة لحماية ووقاية الانزيمات من أخطار الاملاح المركزة ، كل ذلك موجود داخل البذرة المستكنة . كل هذه المركبات قد تم بناؤها أثناء تكوين البذرة على النبات الام ولا يبقى سوى الظروف الملائمة اللازمة لتنشيطها جميعا .

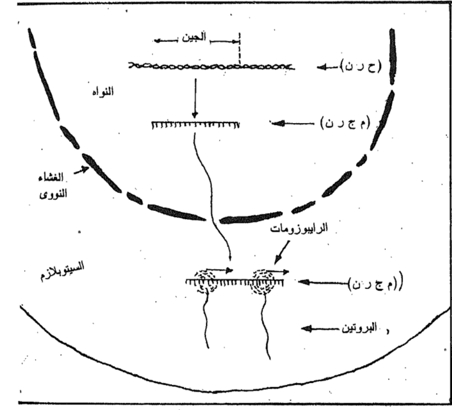
النسخ (Transcription) :

لكى نفسر الظاهرة التالية للانبات يلزم لنا أن نعطف قليلا الى البيولوجية الجزئية . المعروف أن جميع صور الحياة داخل الخلية تحمل معلوماتها الوراثية على هيئة تنسيق شفرى من النيوكلوتيدات يعرف كيميائيا بأسم حمض ديوكس ريبونيوكليك (ح . د . ن) وموجودة داخل النواة . فإذا أستخدم جزء من هذه المعلومات لتوجيه عمليات تخليق المواد الخلوية تقوم الجينات (أجزاء من جزىء (ح د ن) بدور الوسيط لتخليق جزئيات من (ح ر ن) المراسل (حمض ريبونيوكليك) ويتم ذلك بعمليات تعرف بالنسخ لانها تؤدى الى تكوين إنعكاس دقيق لجزئيات (ح د ن) وتحمل معلومات وراثية (اختصارهـا م. ح ر ن) . ينتـقل (م. ح د ن) من النواة الى سيتوبلازم الخلية متجها أساسا الى الريبوسومات وهى جسيمات مجهرية لها القدرة على تخليق البروتين طبقا للرسالة التى يحملها للرسالة التى يحملها (م . ح ر ن) أى أن الريبوسومات تقرأ الرسالة المحمولة على (م . ح ر ن) وتترجمها الى ترتيب معين من الاحماض الامينية لتكوين البروتين الجديد المطلوب . وعلى ذلك يتم تكوين الانزيمات والروتينات الاخرى اللازمة لاستمرار الايض والتطور طبقا للمعلومات المختزنة فى الجينات المختزنة فى الجسم .

سبق أن قلنا أن معظم الانزيمات اللازمة للايض الطبيعى لحبة القمح التى تشربت الماء موجودة أساسا من قبل بداخلها ، ولكن القليل منها مفقود ويلزم تخليقه مع بدأ الايض (شكل ٣) وقد دلت الابحاث الحديثة أن أنسجة الجنين المنشطة تبدأ فورا فى تخليق البروتينات بما فى ذلك الانزيمات دون الرجوع الى جينات النواة . وقد أظهر الفحص الدقيق أن الجنين يحوى أساسا (م . ح ر ن) والريبوسومات التى تم تخليقها أثناء تكوين البذور ، ولذلك عرف هذا (م . ح ر ن) بأنه طويل العمر . تبين أن هذا النوع غير مقصور على القمح ولكنه وجد فى بذور كثير من النباتات الاخرى ، إلا أنه يتعبر نادرا نسبيا . أما لماذا أختارت الطبيعة هذا (م . ح ر ن) طويل العمر ليبدأ تخليق البروتينات عند بدأ الانبات وليس حين إبتداء العمليات الاساسية للنسخ فهذا سؤال يصعب الأجابة عليه حتى الان . (شكل ٤) .

البـــادرة :

عندما يمتص الجنين الماء ويصبح تخليق البروتين فى الطريق تبدأ المرحلة الثانية من الانبات بعد ٨ ساعات تقريبا من بدأ التشرب . هنا تأخذ (ح د ن) ، (م . ح



شكل (٤) خريطة التوجيه الوراثى لتكوين البروتين توجة مناطق جزئى (ح . د . ن) لتكوين (م – ح . ر . ن) التى تنتقل خلال ثقوب الغشاء النووى .
وفى السيتوبلازم تقرأ الرايبوزومات شفره (م – ح ر ن) (جزيئات ح ر ن المراسل) وتبنى جزيئات البروتين تبعا للمعلومات التى تتبنها

ر ن) طريقهما للتخليق بمعنى أن العجلة الوراثية تعمل وتدور بكامل طاقتها وبالتالى يحدث التطور فى البادرة حيث يتوالى إنقسام وتضاعف عدد الخلايا ويؤدى الى نمو الانسجة فى صورة ساق وجذر .

ويلاحظ خلال أيام معدودة ، وتحت الظروف المناسبة ، خروج الساق فوق سطح الارض وتفتح الورقة الاولى وتعرضها للضوء وبالتالى تتكون داخلها البلاستيدات الخضراء (وهى عصيات صغيرة تقوم بعملية التمثيل الضوئى فى الاوراق الخضراء) . وأثناء نمو وتطور الساق وأولى الاوراق ليتوليا مهامهما البيولوجية تنمو الجذور وتتعمق فى التربة وتتصل أطرافها بالماء المغلف لجزئيات التربة .

هنا تبدأ الجذور فى أداء عملها وهو إمتصاص الماء وعناصر الغذاء . وبذلك تثبت البادرة وجودها وعدم إعتمادها على مخزون الغذاء فى البذرة ويمكنها النمو لتصبح نباتا كاملا ناضجا .

الجبريللين :

سبق أن قلنا أن الانبات وخاصة تكوين البادرة يتطلب كميات هائلة من الطاقة فى صورة غذاء حتى يمكن تحقيق المناشط المتعددة للتخليق البيولوجى ، يتم ذلك ولفترة وجيزة باستخدام الجنين لمخزون سكر القصب لديه وهذا بالطبع لا يكفى حين يأخذ تخليق البروتين الجديد طريقه إذ يبدأ تحرك الجلسيريدات الثلاثية والمختزنة ولكنها أيضا لا تكفى الاحتياجات وقرب انتهاء اليوم الثانى للانبات يفرغ المخزون الكبير داخل الاندوسبرم ويتم ذلك بتدخل هرمون الجبريللين فى العملية .

يخلق الجبريللين فى ساق المحور الجنينى وينتقل خلال القصعة الى الاندوسبرم ومن هناك يهاجر الى هدفه الرئيسى وهو طبقة الاليرون وهناك يحفز تخليق أنزيمات التحليل المائى التى تفرز فى الاندوسبرم النشوى . وفى نفس الوقت يطلق الجبريللين سراح الاغذية المعدنية الناتجة عن إذابة مخزون الفيتين ، وتفرز هذه الاغذية أيضا فى الاندوسبرم النشوى حيث تساعد أنزيمات التحليل المائى على تحويل النشا الى جلوكوز والبروتين المختزن الى أحماض أمينية بعد ذلك تمتص القصعة هذه الاغذية الذائبة والعناصر المعدنية وتوصلها الى البادرة النامية . (شكل ٥ ، ٦) .

والخلاصة أنه فى الوقت الملائم أثناء عملية الانبات ، يطلق الجنين كمية ضئيلة من الجبريللين وإستجابة للرسالة التى يحملها هذا الهرمون يجهز الاندوسبرم كميات كبيرة من الغذاء المطلوب لنمو وتطور البادرة . ويوضح الشكل هذه العملية وهى مثل جيد للدور الذى يلعبه الهرمون كرسول كيميائى فى بيولوجية التطور .

خطـــوة النســـخ :

أجريت خلال العشر سنوات الاخيرة عدة تجارب معملية فى كثير من البلدان للوصول الى الاسلوب الذى يتبعه الجبريللين للحث على تخليق إنزيمات التحليل المائى . وبرغم أننا الان نفهم تماما هذه العملية إلا أنه بات واضحا أن الهدف الاساسى للجبريللين هو البدء فى إنتاج (م .

تحليل
جبر
معدن
النشا
البروتين
جلوكوز
١. ١

جبر = جبر يللين
تحليل = أنزيمات تحليل
معدن = غذاء معدنى
جلو = جلوكوز
١. ١ = احماض أمينية

شكل (٥) تأثير الجبر يللين على حركة المخزون الغذائى فى أنسجة الاندوسبرم



شكل (٦) صورة دقيقة بالميكروسكوب الالكترونى فى خلية خلايا حبة قمح نابتة (قوة التكبير × ٣٠٠٠٠) توضح تأثير الجبر يللين على أغشية الخلية إذ من خلالها تتكون مجموعة من الأغلفة الدقيقة أو الحـــويصلات (٧) من الشرائط الطويلة من الغشاء المسمى بالشبكة الاندوبلازمية (ER) ويعتقد ان هذه الحويصلات تحمى الانزيمات التحليلية التى تنشأ فى طبقة الاليرون وتفرز فى الاندوسبرم النشوى المجاور وبهذا يتعذر آداء عملها فى هدم الخلايا التى نشأت منها .

ح ر ن) جديد ليحمل المعلومات الوراثية للانزيمات لذا فإن أهمية الجبريللين تبدو جلية عند خطوة النسج من الالية الوراثية لذا فإن الاهمية الاخرى للجبريللين تبدو واضحة فى تأثيره على أغشية الخلايا الاليرونية فقد دلت أبحاثنا على أن الهرمون لا يخلق أغشية جديدة ولكنه يجعل الاغشية الموجودة أكثر نفاذية للاملاح المعدنية .

وهذا ما قد يفسر إفراز الاغذية المعدنية السابق الاشارة اليه . وقد دلت دراسات الميكروسكوب الالكترونى على أن الجبريللين يحدث تغيرات جوهرية وحادة فى طريقة توزيع الاغشية داخل الخلايا الاليرونية ونحن نعتقد أن هذا هو أحد مكونات العملية المعقدة التى تعطى أغلفة غشائية تفصل أنزيمات التحليل المختلفة حديثا عن السيتوبلازم وبالتالى تمنعها من تدمير الخلايا التى تصنعها . أن برنامجنا الحالى للبحث يهدف الى التعرف على طبيعة العمليات البيوكيميائية للتغيرات التى يحدثها الجبريللين فى الاغشية .

ما هى الحيويــة (vigour) :

على نقيض حضانات المعمل يمثل الحقل عادة أعظم تلوث بيئى لانبات البذور حيث يجابه النبات منذ لحظة البذر حتى رسوخ البادرة – عدة ضغوط ومخاطر نتيجة لعدم ملائمة درجة الحرارة ، نقص الماء (أو زيادته) قلة الهواء ، مهاجمة البكتريا والفطريات . كل واحدة من هذه المخاطر بالطبع يثبط الانبات . مثلا عينات القمح التى تنبت بمعدل ٨٢٪ أو أكثر داخل المعامل (المعدل المنصوص عليه فى قوانين بيع البذور فى أوربا) يتراوح معدل إنباتها بين ٢٥ – ٣٠٪ فى أحواض الزراعة المغمورة فى فصل الشتاء البارد .

وتعرف قابلية البذور على الانبات تحت الظـروف المناسبــة بالحيويــة (Vigour) .

التأمــين :

يتحكم تاريخ البذرة فى نشاطها ، إذ تؤثر الظروف المحيطة بالنباتات الام أثناء نموها وأثناء تكوين البذرة ونضوجها ، كذلك ظروف جمع المحصول والتخزين على نشاط البذرة .

ولكى يؤمن الفلاح إنباتا مماثلا لما يحدث فى الظروف الجيدة فأنه يبذر البذور بكمية تربو على أربعة أضعاف المطلوب . من الواضح أن ظاهرة الحيوية مهمة جدا للزراعة وهناك جماعات علمية إنجليزية كثيرة تبحث فى هذا المجال . ونحن نتعشم أن نتوصل الى معرفة العوامل الفسيولوجية والبيوكيميائية المسئولة . واذا تسلمنا هذه المعلومات فيمكننا تصحيح كثير من الاوضاع عن طريق معالجة البذرة قبل بذرها .

الليــزر فى خدمة الفيزياء الجزيئيه

اكد عدد من الباحثين الامريكيين انهم نجحوا إلى حد كبير فى ابطاء حركة الذرات الحرة باستخدام أشعة الليزر وفى احتوائها فى حيز ضيق للغاية بهدف دراسة بعض حالات المادة التى لم تلحظ من قبل .

ويقول دانييل كليبر احد المشتركين فى تلك الابحاث الجارية فى معمل هولمان بولاية نيوجرس ان ضوء أشعة الليــزر لا يتيح حصر الالكترونيات فحسب ولكنه يسمح أيضا بمشاهدتها ودراستها .

وأكد كليبر ان هذه التجارب تعد انطلاقة مشهورة فى مجال الفيزياء الجزيئية وتفتح المجال لتبين حركة الذرات وتطورها .

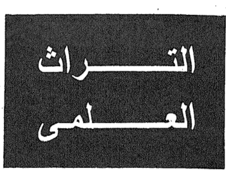
وقد نجح الباحثون فى احتجاز بعض ذرات معدن الصوديوم مخفضين سرعتها التى تبلغ فى المعتاد بضعة كيلو مترات فى الثانية الى بضعة سنتيمترات فى الثانية بفضل أشعة الليزر .

ويقول جون دين وهو باحث آخر فى هذه التجارب ان امكانية دراسة الذرات لمدة طويلة ومعرفة ما اذا كان لها نفس الخواص وتحديد ما اذا كانت الجاذبية الارضية لها نفس التأثير الذى نعتقده هو الهدف من هذه الابحاث .

ويأمل الفيزيائيون الامريكيون الذين يعملون فى هذا المجال فى أن يتمكنوا بفضل هذه التكنولوجيا من دمج الذرات لتكوين الجزيئات .

كما يأمل الباحثــون فى ان تتيـح هذه الدراسات أيضا تحسين دقة الساعات الذرية التى تصل الى تقسيم الثانية الى مليار جزء عن طريق قياس الذبذبات الطبيعية للذرات . وتجدر الاشارة الى أن ذبذبة الذرة تكون أكثر انتظاما لو قلت سرعتها .

وقد عرضت هذه الدراسات فى المؤتمر العالمى الذى عقد فى الاسبوع الاول من يوليو ١٩٨٦ فى فنلندا وسوف تنشر فى العدد الجديد لمجلة « فيزيكان ريفيو ليترز » العلمية المتخصصة ..



للحضارة الاسلامية

تأليف: أ.د. أحمد فؤاد باشا
عرض: د. كارم السيد غنيم

كتاب (التراث العلمى للحضارة الاسلامية ومكانته فى تاريخ العلم والحضارة) ألفه الاستاذ الدكتور أحمد فؤاد باشا الاستاذ بكلية العلوم جامعة القاهرة، وهو حلقة فى سلسلة من الاهتمامات التى يوليها المؤلف لحضارة الاسلام ومناهج علماؤه فى العلوم الكونية والتى امتدت على أكثر من بقعة من بقاع العالم الاسلامى. والكتاب قامت بطبعة ونشره دار المعارف بمصر، وكانت طبعته الثانية /١٤٠٤ هـ (١٩٨٤ م) فى مائتى صفحة من القطع العادى.

انتهى المؤلف من تحرير الكتاب فى صنعاء، وجعله فى مقدمة مختصرة وفصول عشرة وذيلة بالمراجع والمصادر التى رجع اليها واعتمد عليها.

يحدد المؤلف خطته التى رسمها لنفسه إبان تأليفه الكتاب فيقول: وقد حرصت على أن أقدم للمثقف العربى، مهما كان تخصصه، صورة شاملة عن معالم التراث العلمى للحضارة الاسلامية بلغة العصر وأسلوبه ومصطلحاته، وحاولت أن أعطى اهتماما خاصا لايضاح أثر هذا التراث فى دفع مسيرة الفكر البشرى خلال العصور الوسطى، وإلقاء الضوء على مكانته السامية فى تاريخ العلوم عبر حضارات العصور القديمة والوسطى والحديثة ...

لجأت كثيرا الى تبسيط بعض النظريات العلمية المعقدة بحيث لا يجد القارىء أية صعوبة فى إثراء ثقافته العلمية فى مجال العلوم الطبيعية ... وكشفت أثناء ذلك بعض حالات الغش الفكرى والقرصنة العلمية من قبل بعض المؤرخين والنقلة والمستشرقين فى حق تراثنا العربى الاسلامى، كما تطرقت الى موضوع الاعجاز العلمى للقرآن الكريم فى كل علم من هذه العلوم دون شطط أو إسراف فى التأويل.

وعن الهدف والمقصد الذى يرجوه المؤلف من وراء هذا الكتاب يقول: وإنى لارجو لهذا الكتاب أن يسهم فى تربية جيل مؤمن بحقيقة أن طريق العلم والتكنولوجيا هو السبيل لتقدم الامم ورقيها منذ أخذ الانسان بأسباب الحضارة وحتى يرث الله الارض ومن عليها.

فى الفصل الاول (تاريخ الحضارة) يقدم المؤلف عرضا سريعا لاهم مظاهر المعرفة العقلية والحضارية بصفة عامة عبر الازمان التى مر بها الانسان، ويخلص فى نهاية عرضه الى أن من يقرأ تاريخ العلم يجد أنه مرتبط ارتباطا وثيقا فى تقدمه وتعثره بمراحل الازدهار والانحطاط التى مرت بها حضارات الانسان عبر آلاف السنين. ثم بدأ المؤلف فى استعراض صورة شاملة لحضارات العالم عبر عصور التاريخ القديمة والمتوسطة والحديثة بهدف توضيح الترتيب الزمنى لهذه الحضارات والتعرف على حجم الدور الذى أسهمت به فى تطوير الفكر البشرى. عن الحضارة المصرية القديمة يوضح المؤلف أنها بدأت مع بداية عصر الاسرات سنة ٣٤٠٠ ق.م وتؤكد ذلك اهرامات الجيزة الشامخة التى لا تزال إحدى عجائب الدنيا السبع، ومر التاريخ المصرى بعدة مراحل تخللتها فترات تدهور بسبب الحروب الاهلية والثورات. وأخذ المؤلف فى سرد مراحل التاريخ والتعرف على أنماط الحضارة التى شاعت هناك أيامها. وعن حضارة ما بين النهرين يوضح المؤلف أنها كانت فى وادى الرافدين دجلة والفرات (العراق) وكانت معاصرة لحضارة المصريين القدماء إبان أزدهارها على ضفاف النيل، وقد أسسها السومريون الذين قدموا من المناطق الباردة فى مرتفعات ايران والقوقاز والاناضول. وانهارت هذه الحضارة بعد عام ٥٣٩ ق.م بعد أن خلفت آثارا فكرية تزخر بها مكتبة (ثور بن بعل) المعروف عند الاوروبيين باسم (أشور بانيبال) وعلى هذا المنوال يعرض المؤلف الحضارة الفارسية، الحضارة الفينيقية، الحضارة الهندية، الحضارة الصينية، الحضارة الاغريقية، الحضارة الرومانية، ثم الحضارة العربية العربية قبل الاسلام والتى انتشرت فى ممالك عديدة فى الجنوب كسبأ ومعين وقتبان وحمير، وممالك فى الشمال كالانباط وتدمر وغسان والحيرة، وكلها فى الجزيرة العربية، وبعد ذلك يأتى الى الحضارة العربية الاسلامية بدأ بعهد

رسول الله سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم ثم عهد الدولة الاموية فالعباسية ، موضحا الثورة العلمية والنهضة القوية التى شاعت فى كل أمصار الامة الاسلامية شرقا وغربا جنوبا وشمالا . واختتم المؤلف هذا الفصل بالحضارة الاوروبية الحديثة ، فوضح المقصود بالعصور الوسطى ، وانتقل منها الى عصر النهضة ، ووضح ان الحضارة الاسلامية نفذت الى أوروبا عبر منافذ هى : أيام الحروب الصليبية ، أيام حكم العرب للاندلس ، عن طريق جزيرة صقلية ، وكان لظهور هذه النهضة عوامل هى اطلاع الاوربيون على الكتب العربية المترجمة عن الاغريقية ، محاولة لاستفادة من تراث الحضارة الاسلامية ، الاجتهاد فى إدخال تعديلات هامة مع ظهور عنصر الابتكار والتجديد والوصول الى مزيد المعرفة حول حقيقة كل شىء فى الوجود ، ثم ظهور الطباعة فى المانيا عام ١٤٥٠ م ، وكذلك ابتكار صناعة الورق ، ولو أن الاوربيون قد أخذوها عن العرب الذين اقتبسوها من الصين ثم نقلوها الى أسبانيا حيث أقاموا هناك أول مصنع للورق فى القرن الثانى عشر .

النهضة العلمية فى ظل الحضارة الاسلامية ، كان هذا هو عنوان الفصل الثانى ، والذى اعطى المؤلف له تمهيدا ساق فيه قصة «مايكل» الذى جاء إلى مدينة طليطلة بأسبانيا ليدرس فى الجامعات العربية هناك عام ١٢١٧ م حيث قام بتعريف اوروبا اللاتينية بأرسطو ليس عن طريق الاغريقية بل عن طريق العربية ونقلا عن محاضرة للعالم المسلم الدكتور محمد عبد السلام والتى القاها فى احدى المناسبات العلمية بصنعاء يوضح مؤلفنا أن العلم تراث مشترك للانسانية ، فالدائرة التى بدأت بمايكل الاسكتلندى يجب أن تكتمل بتلمس علماء العرب والمسلمين لحقيقة الابداع الفكرى التى نادى بها (الكندى) منذ ألف ومائة عام حيث قال أن الحقيقة تدرك بتضامن أجيال المفكرين .

ينتقل المؤلف بعد هذا التمهيد الى سرد أهم العوامل التى ساهمت فى ازدهار النهضة العلمية خلال عصر الاسلام الذهبى ، وبعد ذلك يشرح خصائص البيئة العلمية الصالحة لانجاب العديد من العلماء والباحثين فى الحضارة الاسلامية . يستهل المؤلف أهم عوامل ازدهار النهضة العلمية بتعاليم الاسلام الحنيف والاعجاز العلمى للقرآن الكريم ، فيبين ان أس ذلك وأساسه هو دعوة القرآن وحثة على النظر والتأمل فى ملكوت السموات والارض ، وأحاديث النبى صلى الله عليه وسلم التى تدعوا المسلمين الى السعى فى طلب العلم من المهد الى اللحد ، ورفع قدر العلم واحترام العلماء وتشجيع المواهب والملكات البشرية لدراسة الظواهر الطبيعية وكشف أسرارها وقوانينها . يعالج المؤلف هذا العامل بالتفصيل ذلك لانه كما قلنا أس العوامل وأساسها ، ثم ينبرى ليرد على الحاقد الذى يقفز ليصيح بسؤاله : إذا كان القرآن لم يدع صغيرة ولا كبيرة الا أحصاها ، فهل معنى هذا انه جاء ليفصل للناس أصول الفيزياء والفلك ويشرح لهم قوانين الحساب ويبرهن نظريات الهندسة ؟! بعد ذلك يشرح المؤلف كيف أن علماء المسلمين منذ صدر الاسلام يهتمون بالاعجاز العلمى للقرآن ويحرصون على تأكيد وحدة الهدف لرسالة العلم والدين ، واشتهر منهم فى هذا المجال الكندى والبيرونى والقزوينى وغيرهم ، بل أن هناك بعض العلوم - كالفلك مثلا - كان الارتباط بها والاهتمام والتعمق بمباحثها أمر مرتبط بالاركان الشرعية كتحديد أوقات الصلاة ورمضان والقبلة وغير ذلك .

ثانى هذه العوامل هو اللغة العربية ، حيث واكبت الفصحى حركة النهضة العلمية وانتشرت مع انتشار الاسلام فى جميع انحاء العالم ، وكان من نتائج ذلك أن فتحت اللغة العربية صدرها لتراث الانسانية وحفظت ما تركه الاقدمون .

العامل الثالث هو الترجمة والتأليف فكانت لعلماء المسلمين عناية كبيرة بحركة الترجمة ، وكان لهم مسلك خاص فى هذه العملية هو أنهم يقبلون على الكتب الاجنبية ويترجمونها ويستوعبوا كل ما فيها ، ثم يبدأوا فى تنقيحها وترتيب علومها وشرحها والتعليق عليها وحذف ما لا تستسيغه عقولهم وإضافة ما توصلوا اليه من تجاربهم وخبراتهم ، وانتقل هؤلاء العلماء من مرحلة الترجمة بمواصفاتها السالفة الذكر الى مرحلة التأليف العلمى والابتكار الاصيل واجراء التجارب والبحوث واستخلاص النتائج والقوانين على أساس المنهج العلمى التجريبى الذى يدين له تقدم العلوم والتكنولوجيا الحديثة . أما العامل الرابع فهو البيئة العلمية التى كانت شائعة فى بلاد المسلمين آنذاك من أهتمام الحكام والامراء بهذه النهضة العلمية وتشجيع القائمين عليها ماديا ومعنويا ، وانتشار المكتبات وإغداق الرؤساء على تشييدها ورعايتها كمكتبة العزيز بالله الفاطمى فى القاهرة ، ودار الحكمة بها ، ودار الكتب فى قرطبة ، ومكتبة الصاحب بن عباد الذى كان فهرسها فقط يقع فى عشرة مجلدات ، وكان العلماء على مستوى الامة الاسلامية يتمتعون بالحصانة والحرية ولا يتأثرون بالخلافات السياسية أو الطائفية ، ويعتبر الشعور بالامان والاستقرار الذى يحسه العالم فى مزاولة عمله من أهم مظاهر الحركة العلمية فى عصر الاسلام الذهبى ، ومن الطبيعى أن تؤدى كل هذه العوامل والاسباب الى وجود البيئة الصالحة لنشأة العلم وتطوره وازدياد عشاقه وكثرة مريدية ، فانتشرت مدارسه فى الجامع الازهر بالقاهرة والجامع المنصور فى بغداد والجامع الاموى فى دمشق والجامع الكبير بصنعاء وجامع القيروان بتونس وجامع القرويين بالمغرب وجامع قرطبة بالاندلس وكانت هذه بمثابة جامعات يحج اليها طلاب العلم من كل أنحاء العالم .

ومن العوامل التى ساهمت فى أزدهار هذه النهضة العلمية أيضا شخصية العالم المسلم نفسه ، ولهذه الشخصية ملامح وسمات عبقرية عديدة أبان المؤلف عنها بأمثلة حية ، ونجد من الاختصار ذكر هذه الملامح على التوالى : موسوعية العالم (بكسر اللام الثانية) - إتقان العالم لعدة لغات أجنبية بجانب لغته الاصلية (العربية أو غيرها) - الخصال الخلقية الحميدة - الدأب والمثابرة وتجشم الصعاب - فطنة المسلم وكياسة منذ صغر سنه - الهدف الاسمى من كل المساعى العلمية وهو

خدمة الاسلام وارتفاع شأن كلمة الدين فى بقاع الارض - توفر الصفات اللازمة فى شخصية الباحث مثل الصدق والامانة والالمعية وغيرها .

ومن عوامل ازدهار النهضة العلمية فى عصر الاسلام الذهبى أيضا المنهج العلمى التجريبى ، الذى استخدمه علماء المسلمين أساسا للبحث العلمى السليم ، فكان هذا من أهم الاسس التى قامت عليها النهضة العلمية فى ذلك العصر ، بل وقامت عليها حضارة العالم المعاصر بأكملها . وفى هذا الشأن أفاض المؤلف وصال وجال متقلبا بين أنواع المنهج العلمى المختلفة حتى وصل الى المنهج العلمى الحديث المعروف باسم المنهج الفرضى الاستنباطى أى هو اندماج لمنهجين الاستنباطى والاستقرائى . ولم يفت المؤلف أن يسوق أمثلة رائعة من علماء المسلمين النوابغ كالرازى فى الطب وابن الهيثم فى الفيزياء والبيرونى فى الفلك وعلوم الارض وغيرهم كثيرون .

أفرد المؤلف الفصل الثالث للعلوم الرياضية ، مبتدئا كعادته دوما بتمهيد جاء هنا فى شكل نبذة تاريخية عن العلوم الرياضية التى اتسمت عند الاغريق بالصياغات النظرية والتأملات الفلسفية لكنها تطورت فى عصر النهضة الاسلامية فشملت الجانب النظرى والجانب العملى معا ، وبذلك تمكنوا من إضافة الكثير الى علوم القدماء واستحدثوا علوما جديدة كان لها أعظم الاثر فى دفع الخطى نحو حضارتنا المعاصرة .

بدأ المؤلف هذه النبذة بالرياضيات فى عصور الفراعنة بمصر حيث الكاتب المصرى أحمس والمهندس المصرى أمحوتب ثم طوف فى بلاد ما بين النهرين والهند والصين، فتكلم عن قصة كتابة الاعداد فظهور الصفر فى الكتابات الهندية عام ٤٠٠م ومصدره فى ذلك كتاب (السند هند) الذى كتبه الفلكى الهندى الكبير (براهما جوبتا) عام ٦٢٨ م واستخدم فيه الارقام التسعة والصفر كرقم عاشر ، وبعد تهذيبها أخذت هذه الارقام سلسلتين عرفت احداهما بالارقام الهندية أو الخوارزمية وهى ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٠ ، ويستخدمها الهند وأكثر الاقطار الشرقية العربية والاسلامية ، وعرفت الثانية بأرقام الغبارية وانتشرت فى بلاد المغرب والاندلس ودخلت أوروبا عن طريق الاندلس بواسطة المعاملات التجارية والرحلات التى قام بها بعض علماء العرب ثم تحدث المؤلف عن الاعداد عند اليونان والرومان . بعده اتجه صوب معقل الفرس والبغية مما عرضه وهو موقع الرياضيات فى تراث الحضارة الاسلامية ، فأوضح أن من أهم عوامل تقدم العلوم الرياضية انذاك هو حرص الناس على تنفيذ أحكام الشريعة الاسلامية وتأدية العبادات والمناسك على أكمل وجه يرضى الله ورسوله ، وطور المسلمون علوم الرياضيات لحاجاتهم ومتطلبات حياتهم عموما حتى ليشهد ذلك جداول المواريث التى استعملوها فى توزيع الغنائم فى الغزوات وعمليات التوريث بين الناس . بعد ذلك يقول المؤلف : وحيث أن المجال هنا لا يتسع لحصر الانتاج العلمى الغزير لعلماء الحضارة الاسلامية فى مجال العلوم الرياضية ، فاننا سنكتفى بعرض بعض الاعمال التى اثرت تأثيرا بارزا فى ازدهار الفكر الرياضى وتقدمه فى الشرق والغرب

وهى : ١ - كتاب «الجبر والمقابلة» لمحمد ابن موسى الخوارزمى ٢ - كتاب «الاصول الهندسية» لاقليدس وترجمة الى العربية حنين بن اسحق ، وهنا يتعرض المؤلف لاعمال البيرونى وثابت بن قرة والحسن بن الهيثم وعمر الخيام ونصر الدين الطوسى والجوهرى وغيرهم مما طور علم الهندسة وظهور الهندسة اللاقليدية الجديدة التى تلعب الآن دورا عظيما فى دراسة الفضاء الطبيعى ٣ - كتاب «الباهر» فى الحساب والجبر وعلاقتهما بالهندسة للسمو أل بن يحيى المغربى ؛ وكان يهوديا فأسلم وحسن اسلامه . وهناك كتبا لاتقل عنه أهمية منها «كتاب تلخيص أعمال الحساب » لابى العباس أبى البناء المراكش ، و « كتاب مفتاح الحساب » لغياث الدين الكاشى ، و « كتاب الجامع فى أصول الحساب » للحسن ابن الهيثم ، و «كتاب المقنع فى الحساب» للقاضى النسوى وغير هؤلاء ٤ - كتاب « شكل القطاع » لنصر الدين الطوسى فى حساب المثلثات المستوية والكروية .

بعد ذلك انتقل المؤلف لمناقشة بعض النظريات الرياضية لعلماء الحضارة الاسلامية مستفيضا فى بيان جوانبها، ومن هذه النظريات : ١ - نظرية الاعداد المتحابة . ٢ - نظرية الخطأين لايجاد جذر المعادلة أ س + ب = صفر .

٣ - نظرية ذات الحدين .

خصص المؤلف فصله الرابع لعلم الفيزياء ، مستهلا إياه بتعريف للعلم حسبما ذكر ابن خلدون فى مقدمته ، ثم أجاب عن سؤال عن ما هية علم الفيزياء بين العلوم الطبيعية ، وكما فعل المؤلف عندما عالج الرياضية فى الفصل السابق ، بحث فى أصول الفيزياء فى تراث الحضارات القديمة . بعده اتجه لمناقشة العلوم الفيزيائية فى التراث الاسلامى ، موضحا أن الفصل الاول فى وضع المبادىء الاولية لعلم الفيزياء كان لعلماء اليونان ، الا أن علماء العرب والمسلمين فى عصر النهضة الاسلامية يرجع إليهم الفضل الاكبر فى حفظ ذلك التراث اليونانى بترجمته ونقله ، ثم شرحه وإيضاحه وتهذيبه وغير ذلك مما أوردناه فى الصفحات الاولى من هذا العرض . قام المؤلف بعرض أهم منجزات علماء العرب والمسلمين فى علوم الميكانيكا والبصريات وبعض الظواهر المتعلقة بخواص المادة كخاصية اللزوجة والوزن النوعى ، وكذلك فيزياء الجوامد . وأخيرا اختتم الفصل بعرض بعض النجاحات الفيزيائية الحديثة التى تؤثر مباشرة على حياة الانسان اليومية كالدوائر الالكترونية المتكاملة وأشعة الليزر والطاقة المستمدة من الشمس والمياه والرياح ، والفيزياء النووية والفيزياء الاحيائية والفيزياء الجيولوجية والفيزياء الفلكية والفيزياء الطبية .

علم الفلك والارصاد كان موضوع الفصل الخامس من هذا الكتاب الجليل ، والذى بدأ المؤلف - بنفس طريقتة المتبعة - بمقدمة تاريخية توضح المقصود بعلم الفلك أو علم الهيئة ، كما عرفة علماء النهضة الاسلامية ، ويستعرض فيها نبذة عن العلم فى الحضارات القديمة شرقا

وغربا وما ساهمت به كل حضارة فيه حتى وصل الى عصر النهضة العلمية فى قرون الاسلام الذهبية .

بعد ذلك يتحدث المؤلف عن الفلك والارصاد فى تراث الحضارة الاسلامية ، ويفصل هنا بين ما يقال له تنجيم وما يعرف بعلم الفلك ، ويسوق جملة من الدوافع التى حثت علماء المسلمين الى الاهتمام بهذا العلم والابداع فيه ، ومنها : نهى الاسلام الحنيف عن التنجيم وايضاح فساد الاعتقاد به بنص القرآن والسنة ، دعوة الاسلام الى التأمل فى مخلوقات الله والنظر فى ملكوت السموات والارض ، وذلك جلى فى آيات عديدة ، ابراز جملة اسس ونواميس كونية فى القرآن « والشمس تجرى لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم ، والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم ، لا الشمس ينبغى لها ان تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل فى فلك يسبحون » ، وعن السنة القمرية يمكن استخراج بعض الحقائق العلمية من قول الله تعالى . « ولبسوا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » ، وهذه المسألة فصلها المؤلف بوضوح ثم عاد ليعرف ببعض اسهامات بعض علماء المسلمين فى العلوم الكونية ، ولو ان هذا ليس مكانه هنا ، فهو يستوضح ذلك فى كتاب « عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات » لابى عبد الله بن زكريا القزوينى العالم الاسلامى فى الفلك والطبيعة والنبات والحيوان والمعادن . الدافع الرابع الذى وجده المسلمون فى دينهم للتعمق فى علم الفلك والارصاد ، هو انه فرض عليهم امورا تستلزم دراسة الكون ومعرفة الزمن والاوقات لتحديد مواقيت الصلاة وظهور الهلال ومواعيد الاعياد وتأدية المناسك والعبادات وتحديد اتجاه القبلة ومواقع البلدان ، وبدأ الاهتمام بترجمة كتاب (مفتاح النجوم) من اليونانية والمنسوب الى هرمس الحكيم ، ثم (السند هند) فكتاب (المجسطى) ، وبعده بدأ التأليف الاسلامى مرحلة الابتكار الاصيل فى هذا العلم . وهنا يتوسع المؤلف فى استعراض نماذج من المؤلفات الاسلامية فى علم الفلك والارصاد ويشرح انجازاتها وكان جل جهده منصرف الى زيج البتانى ، وانشاء المراصد الفلكية واختراع العديد من آلات الرصد والاطلاع والنظر ، وأخذ كتاب (النجوم الثابتة) لعبد الرحمن الصوفى مساحة غير قليلة من الجهد المبذول فى هذا الفصل الذى لم يفت المؤلف فيه أن يشرح مشكلة كلف الشمس التى عرفت فيما بعد بـ (علم البقع الشمسية) والذى كان للفيلسوف بن رشد قسط وافر فيه . فى نهاية الفصل ناقش المؤلف مسألتين الاولى (علم الميتورولوجى) حيث اسهم علماء المسلمين بنصيب وافر فى بحث الظواهر الجوية المختلفة ودراسة أحوالها وتأثيراتها فى الاماكن المختلفة من الارض ، وأما المسالة الثانية فهى (علم الملاحة البحرية) ، مشيراً الى كتاب أحمد ابن ماجد (الفوائد فى أصول علم البحر والقواعد) .

قسم المؤلف فصله السادس (علوم الارض) قسمين ، أحدهما الجغرافيا (علم دراسة سطح الكرة الارضية) ، والآخر الجيولوجيا (علم دراسة باطن الكرة الارضية) . وعن العوامل التى أدت الى ازدهار علوم الارض عند المسلمين ، يعدد المؤلف جملة من الاسباب نرى ان كثيراً منها سبق عرضه من قبل فى الفصول السابقة ، ولكنه يضيف شيئين هما اشارة القرآن فى آيات عديدة الى أصل الارض وطريقة تكونها ، وهى ما توصل اليه الباحثون فيما يعرف بنظرية لا بلاس ، والتى تقضى بأن الارض والشمس ومختلف الكواكب والاجرام كانت سديما ، أى مادة ملتهبة ، يدور حول نفسه بسرعة فائقة ، فانفصلت منه الارض وانطفأ سطحها فصارت باردة من الخارج ومتوقدة من الداخل ، وجاء علماء العصر الحديث بعلم جديد هو علم الاطياف فعرفوا معلومات جديدة تدعم تلك النظرية . الشىء الآخر الذى ساقة المؤلف فى جملة الاسباب والدوافع التى حثت المسلمون الى الابداع فى علوم الارض هو اتساع رقعة الدولة الاسلامية وفتوحاتها المترامية الاطراف والتى تجمتمع كلها على وحدة الدين واللغة والثقافة ، فكثرت الرحلات والاسفار والتعرف على تضاريس الاقطار والبلدان ، واكتشف الآلات والاجهزة كالبوصلة والاسطرلاب وغيرها لتسهيل الرحلات وتشجيع الرحالة

أما عن علم الجغرافيا ، فيعرف قديماً بتقويم البلدان ، ووضع العرب خلال أعمالهم الابداعية فى هذه البحوث أسماء للعلوم مثل فلك بدلا من « أسطوو فوميا » ، علم العدد بدلا من « أريثما طيقى » ، هندسة بدلا من اندازه بالفارسية أو بدلا من جيومتريا بالاوروبية الا أن كلمة جغرافيا ظلت دخيلة فى اللغة العربية بمعنى تقويم البلدان وكان عناوين الكتب المؤلفة فيها البلدان أو المسالك والممالك واتجه المؤلف لاستعراض بعض الانجازات التى أبدعها علماء المسلمين فى الجغرافيا منذ رسم الخرائط وقراءتها فى القرن الهجرى الاول، ومروراً بأعمال المسعودى وكتابه « التنبيه » والمقدسى وكتابه « أحسن التقاسيم » ، وابن رستة وكتابه « الاعلاق النفسية» وابن خلدون فى «المقدمة». . فى هذا العرض يوضح المؤلف النظرة العلمية الواقعية التى تميز بها هؤلاء العلماء تجاه مختلف الموضوعات الجغرافية ، ومنها معالجتهم لتأثير الضوابط البيئية والعوامل الجغرافية على حياة الناس وأفكارهم وسلوكهم ومحاولة الربط بين البيئة والنشاط البشرى ، وهو ما يسمى حديثاً « الجغرافيا البشرية » وعند دراسة مراحل علم الجغرافيا فى التراث الاسلامى حدد المؤلف ثلاث مراحل ، الاولى بدأت من القرن التاسع الميلادى ، ومن علماء هذه المرحلة الخوارزمى والفزارى والكندى ، ثم المرحلة الثانية فى القرن العاشر الميلادى ومن علمائها الاصطخرى وابن حوقل والمقدسى وابن فضلان والمسعودى والهمدانى ، وبمجىء المرحلة الثالثة فى القرن الحادى عشر الميلادى بلغت الجغرافيا درجة عالية فى البحث المبنى على الاختيار الشخصى والمعرفة المكتسبة من السفر والتنقل ، ومن علماء هذه المرحلة الشريف الادريسى وعبد الله البكرى . وكان التأليف الجغرافى فى عصر النهضة الاسلامية يخضع لاتجاهات ثلاثة : أولا : العناية الشديدة

بأقاليم العالم الاسلامى ، وهو ما نراه فى مؤلفات البلخى والاصطخرى وابن حوقل والمقدسى ، ثانياً : نوع من التخصص فى قطر واحد ، ومن ذلك كتب الهمدانى والبيرونى وأحمد ابن فضلات ، ثالثاً : كثرة المعاجم الجغرافية ، مثل « معجم ما استعجم » للبكرى و « معجم البلدان » لياقوت الحموى . وبعد هذا يبدأ المؤلف فى تقديم نماذج من كتب علماء المسلمين موضحاً الأسس العلمية الموجودة فى كل كتاب وشارحاً جوانبه الفنية العالية الدرجة ، ومن هذه الكتب « أحسن التقاسيم فى معرفة الاقاليم » للمقدسى، « صفة جزيرة العرب » للحسن بن أحمد الهمدانى « المسالك والممالك » أو « صورة الارض » لابى القاسم محمد بن حوقل الموصلى والذى استغرقت رحلاته العلمية ما يربو على الثلاثين عاماً ، كتاب الهند «للبيرونى » ، نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق للشريف الادريسى ، وكذلك كتاب « الفوائد فى اصول علم البحر والقواعد » لشهاب الدين أحمد بن ماجد . ثم اعتذر المؤلف لضيق المجال عن استعراض أعمال علماء آخرون أمثال سليمان السيرافى وأبو حامد الغرناطى وابن جبير وابن بطوطة وغيرهم . وفى نهاية هذا القسم من الفصل السادس يعالج المؤلف حقيقتين هما : ١ - اتباع المنهج التجريبى فى البحث والتنقيب وصولاً الى المعلومات الجغرافية السليمة على أساس علمى سليم. ٢ - دفع حركة العمل الجغرافى التجريبى الناجح بما يكفل حمل لواء الاضافة والتطوير والتجديد ، وهما العاملان اللذان أديا الى تطور علم الجغرفيا فى عصر النهضة الاسلامية .

ينتقل المؤلف الى القسم الثانى من فصله هذا وهو الخاص بعلم الجيولوجيا ، ولكى يكون كلامه ومناقشته لابداع علماء المسلمين فى الجيولوجيا واضحا مختصراً آثر المؤلف أن يناقش جملة مؤلفات منها : « المعادن والآثار العلوية » من كتاب الشفاء لابن سينا ، والذى ضم نظريات كثيرة فى تكوين الجبال ، والنظرية الجيومورفولوجية الحديثة التى تقضى بأن تطور أشكال سطح الارض يعتمد على عوامل التعرية والارساب والحركات الارضية ، وكذلك تكون الصخور ، وأسباب حدوث الزلازل وفوائدها ، وهو ما يعرف حاليا بعلم الزلازل أو « السيزمولوجيا » وكان المؤلف يستشهد فى مناقشته لجوانب كلام ابن سينا فى هذه المسائل بما ورد فى بعض رسائل اخوان الصفا .

ثم عرض المؤلف جملة كتب فيها معلومات وأبحاث ودراسات جيولوجية قيمة منها « تحديد نهايات الاماكن لتصحيح مسافات المساكن « القانون المسعودى » ، كتاب الهند و « الآثار الباقية من القرون الخالية » والجماهر فى معرفة الجواهر ، والاخير للبيرونى وأفاض فيه عن المعادن والفلزات والاحجار الكريمة ويعد هذا الكتاب أساساً لفرعين هامين من فروع علم الجيولوجيا وهما : علم المعادن ، وعلم البللورات وهناك كتبا أخرى حدد فيها أصحابها توزيع مناجم الفحم والذهب والاملاح المختلفة واستخراج بعض الفلزات من مصادرها ومن هذه الكتب «السالك والممالك» لابن حوقل كتاب «الجوهرتين العتيقتين» للهمدانى .

كانت (علوم الحياة) هى موضوع الفصل السابع من هذا الكتاب ، وعلوم (أو علم) الحياة بمفهومه الحديث هو احد فروع العلوم الطبيعية الذى يعنى بدراسة الاحياء النامية (وهى تشمل النبات والحيوان بانواعها) من جميع جوانبها الوصفية والبيئية والسلوكية والتشريحية والفسيولوجية والوراثية . وهناك اسائلة طرحها القدماء خصوصا علماء الاغريق فى القرن السادس قبل الميلاد عن مبدا الحياة واصلها ، وكان لكل فيلسوف مذهبه فى الاجابة عليها . وحينما ياتى المؤلف الى كلامه عن علوم الحياة وموقعها فى تراث الحضارة الاسلامية يكرر كلاما كثيرا ما قاله وسرده فى الفصول السابقة عن الاسباب والدوافع التى ادات الى ازدهار هذه العلوم وغيرها ، مما يجعلنا نعتقد بان كل فصل ربما محاضرة او درسا القاه المؤلف يوما ما .

فى صحفات غير كثيرة يوضح المؤلف الآيات القرآنية التى تشير تصريحا او تلميحا الى كل فرع من فروع علم الحياة ، ثم بعد ذلك يوضح ان ما اسهم به علماء النهضة الاسلامية فى علم الحياة لم نجده فى كتب او مؤلفات مستقلة بل هو بين صفحاتها وشغلت ابوابا منها فقط . ولاننسى ان ننوه بالعجالة التى ساقها المؤلف عن الفشل الذريع الذى منيت نظرية التطور التى نسبت الى داروين به . انتقل المؤلف الى توضيح كيف تطورت علوم الحياة من افكار نظرية قديمة الى دراسات علمية عملية ، وهو ما استخلصه من اسهمات المسلمين فى الجوانب النباتية والحيوانية فى مؤلفاتهم ، والتى من اهمها : «كتاب النبات» لابى حنيفة الدينورى الملقب بشيخ علماء النبات ويقع الكتاب فى ستة اجزاء ، ثم كتاب « عجائب الخلوقات وغرائب الموجودات» للقروينى والذى اشتمل ضمن ما اشتمل كلاما فى علوم الاجنة والتشريح والفسيولوجيا ، ولكن بغرض تبيان حكمة الله فى خلقه والدعوة الى التامل والاعتبار على ان اغلب كتب النبات كانت بغرض اثبات المنافع الطبية للنبات ومعالجتها الصيدلية ، ثم كتاب «فى الادوية المفردة» للغافقى ، «تفسير اسماء الادوية المفردة» لابن الرومية ، «الجامع فى الادوية المفردة» لابن البيطار ، «الادوية المفردة» لرشيد الدين الصورى ، «الجامع لصفات اشتات النبات» للشريف الادريسى ، ومن الكتب ايضا (خصوصا فى علم الحياة) : «كتاب الحيوان» للجاحظ ويقع فى سبعة اجزاء ، ويعطى صورة لعلم الحيوان فى القرن الهجرى الثالث ، بالاضافة الى انه يعكس الاتجاه العلمى الذى سلكه الجاحظ على اساس الملاحظة والتجربة ، ولم يفت المؤلف شرح المنهج العلمى التجريبى عند الجاحظ . ثم كتاب «الشفاء » لابن سينا والذى يقع فى ثمانية وعشرين مجلدا وفيه جزء خاص بالطبيعيات يحتوى على علوم الحيوان والنبات .

يتضح من هذا العرض ان المؤلف خلط بين علوم الحياة والعلوم الصيدلية حينما ناقش اسهامات علماء المسلمين فى علوم الحياة ، نفس هذا الخلط نراه حينما ينتقل الى كلامه عن (الزراعة فى تراث الحضارة الاسلامية) . استعرض المؤلف كتبا فى الزراعة منها : كتاب «الفلاحة النبطية» لابى بكر احمد بن وحشية فى القرن التاسع الميلادى ، ويقع الكتاب فى ٦١٠ ورقة . كتاب «الفلاحة الاندلسية» لابى زكريا محمد بن العوام الاشبيلى ، وهو يضم ٣٤ فصلا ، ويعتمد ابن العوام على التجربة مهما كانت بدائية ويهتم بدور الدراسة المقارنة ، وخصص الابواب الاخيرة لتغذية وتربية الحيوان .

احتل (علم الكيمياء) الفصل الثامن من الكتاب ، فيقول عن الكيمياء انه احد العلوم الطبيعية التى مارسها الانسان منذ القدم ، ولكن تاريخها فى العالم القديم يكتنفه الغموض ولا نعلم منه الآن ما كشفت عنه دراسة العلماء المعاصرين وبحوثهم التى أجروها على بعض المصنوعات والاثار الباقية من عصور الحضارات الرائدة ثم فى سطور قصيرة أعطى المؤلف لمحة عن الكيمياء عند قدماء المصريين وفى الشرق القديم ، أما الاغريق والرومان فلم يشتغلوا بالكيمياء اللهم الا فى الجانب النظرى والفلسفى للعلوم . واذا كان علم الكيمياء الذى عرف قديما له جانبه العملى والتطبيقى وكان على قواعد سليمة ، فإنه الى جانب هذا نشأت كيمياء خرافية عرفت باسم (الصنعة) وتاجر بها المحتالون والمشعوذون مستغلين ضعف العامة وانصاف المتعلمين امام اغراءات الثراء والسعادة من تحويل المعادن الخسيسة الى نفيسة وجلب الصحة وطول العمر بتناول اكسير الحياة الذى يعيد الشباب . وكانت لليونان نظريات فى اصول المواد تبلورت فى مذهبين هما : المذهب المنسوب الى انباذ وقليس فى القرن الخامس الميلاد ، والآخر منسوب الى ديمقوقريطوس فى القرن الرابع قبل الميلاد . واما عن تفصيل القول فى اشتقاق كلمة (كيمياء) فالمشتغلين والمهتمين بالعلوم يرجعونها الى اصل مصرى من «كيم» او (كيمت» او الى اصل يونانى من «خيما» او الى اصل عربى من «كمى - يكمى» او الى اصل عبرانى من «كيم به» الا ان الراى الاخير يعتبر الكيمياء علم وحى ونقل يتوارثه الخلفاء عن الانبياء ، وبذا يبتعدون بها من التجريب والبحث الى السحر والشعوذة .

يتكلم المؤلف عن الكيمياء فى تراث الحضارة الاسلامية ايام الامويين حيث اول ما شد انتباه المسلمين هو نظرية العناصر الاربعة من بين نظريات علماء الاغريق وعن «السيمياء» او «علم الصنعة» فقد كشف دجله وفساده وتخريفه علماء مسلمون من امثال ابن سينا فى كتابه «الشفاء» واما المعارضون لنظرية الاخلاط الاربعة فنذكر منهم الفيلسوف ابا يوسف يعقوب بن اسحق الكندى ، ولسان اليمن ابا محمد الحسن بن احمد الهمدانى ، بالرغم من ان علماء الفلسفة يعتبرون الكندى من انصار الفلسفة اليونانية ، وحذر الكندى من الاشتغال بالصناعة فالف فى ذلك «رسالة فى التنبيه عن خدع الكيميائيين» ، وألف فى مجال الكيمياء التجريبية رسائل هامة منها «رسالة فى انواع الجواهر الثمينة» ، «رسالة فى كيمياء العطور» «رسالة فى تلويح الزجاج» ، «رسالة فى انواع السيوف والحديد» وغيرها وعرض زين الدين عبد الرحمن الجويرى فى كتابه «كشف الاسرار وهتك الاستار» ثلاثمائة طريقة يخدع بها اهل الصنعة القديمة السذج من الناس . وحينما يتوغل المؤلف فى التراث الاسلامى فى علم الكيمياء ، لا يتناول ذلك على اساس الكتاب كما فعل فى الفصول السابقة بل يتناوله على اساس اشهر العلماء الذين منهم : جابر بن حيان ، فاخذ يعرض منهجه وفكره من خلال كتبه خصوصا كتاب «الايضاح» ، «كتاب الموازين» وقدم جابر اقوى محاولة فى العصور الوسطى لاقامة مذهب كمى لعلوم الطبيعة ، وكان يعبر عن منهجه فى علمه فى وصاياه لتلاميذه ، وكان منهجه عموما يشتمل على التجربة والتجريب والفحص والبحث ويسبق هذا كله العلم والمعرفة المسبقة ، وله ايضا كتبا يشرح فيها منهجه مثل «كتاب السبعين» «كتاب التجريد» ، «كتاب الخواص الكبيرة» واخر ما تناوله المؤلف بالنسبة لتراث جابر هو ربطة بين الكيمياء والطب وذلك واضح من كتابه «السموم ودفع مضارها» ينتقل المؤلف بعد جابر الى ابى بكر الرازى الملقب بجالينوس العرب فى علم الطب ، وكان يقف على قدم المساواة مع استاذة جابر فى الكيمياء ، واستعرض المؤلف منهجه من خلال كتابه «الاسرار» والذى يبحث فى ثلاث : معرفة العقاقير بانواعها الثلاثة الترابية والنباتية والحيوانية ، ومعرفة الالات ، ومعرفة التدابير (اى التجارب) . واما العلم الثالث الذى تناوله المؤلف فهو ابى الريحان البيرونى ، واستعراض منهجه واسهاماته من خلال كتبه مثل «الجماهر معرفة الجواهر» والذى يعتبر مرجعا هاما فى علوم المعادن والبللورات والكيمياء و الجيوكيمياء . واخيرا يتناول المؤلف اراء وانجازات الهمدانى الذى امتد اهتمامه فى مجال الكيمياء والتعدين الى صناعة السبائك ومعالجة المعادن الاخرى غير الذهب والفضة كمعالجة الحديد . ومن علماء الكيمياء المسلمين ايضا ذكر المؤلف : ابا المنصور الموفق بن على الهواوى ، احمد ابن مسلمة المجريطى ، ابا القاسم العراقى ، عبدالله الكاشانى ، عز الدين الجلدكى ، ذى النون المصرى ، اخوان الصفا ، الطغرائى ، وغيرهم .

الفصل اللاحق كان موضوعه (علم الطب) وهو ذلك الفرع من العلوم الطبيعية والذى يعنى بحفظ الصحة على الاصحاء عن طريق الوقاية من الامراض او برد الصحة الى المرضى عن طريق العلاج بالأدوية والاغذية . تحدث المؤلف عن نشأة علم الطب وتطوره مرورا بقدماء اليونان وكذا المصريين القدماء وما عثر عندهم من

برديات ، ثم فى بلاد ما بين النهرين حيث وجدت لوجة حمورابى ، وايضا عند الفرس ، ثم عند العرب فى الجاهلية قبل ظهور الاسلام ثم فى ايام الاسلام الاولى . اما عن الطب الاسلامى فقد ظهر بعد نزول القرآن الكريم وضم اليه احاديث الرسول صلى الله عليه وسلم ، فقد جمع الامام البخارى كل الاحاديث الخاصة بالمرض ووصف العلاج لهم والف فيها كتابين من الجزء السابع من صحيحه .

ولقد نما علم الطب الاسلامى وتطور على يد المخلصين من علماء الامة الاسلامية واصبحت لة فروع تبحث فى أسرار القرآن واحكامة وشرائعة وعلاقتها بمختلف المباحث الطبية ثم ضرب المؤلف مثالا وهو الصوم، وجال وصال فى أسراره وحكمة تشريعة من النواحى الطبية العديدة. وتحت عنوان (الطب فى عصر النهضة الاسلامية) تناول المؤلف جانبين أساسيين، أولهما الترجمة والتأليف الطبى، وقد بدأت هذه المرحلة ايام الدولة الاموية على الرغم من أنشغالها بالفتوحات والحروب، وكان من علماء هذه المرحلة عبد الملك بن أبحر الكنانى، وعيسى بن الحكم الدمشقى. أما فى عصر الدولة العباسية فقد بلغت هذه المرحلة شأوا كبيرا بتشجيع أمراء الدولة وحكامها، وكان من علماء هذه الفترة أبو يعقوب يوحنا بن ماسوية وتلميذه حنين بن اسحق. ولكن عملية التأليف المبدع فى الطب بدأت منذ أواسط القرن الثالث الهجرى (التاسع الميلادى)، ومن الكتب والرسائل المشهورة: كتاب « فردوس الحكمة » لعلى بن سهل بن ربن الطبرى. والمجال هنا بطبيعة الحال لايتسع لحصر ومناقشة أعمال لفيف من علماء النهضة الاسلامية فى ميدان الطب، ولكننا رأينا المؤلف يركز الضوء فقط على أعمال أشهر أربعة من الاطباء العرب والمسلمين هم: جالينوس العرب أبو بكر الرازى، وعميد الجراحة العربية أبو القاسم الزهراوى، والشيخ الرئيس ابن سينا الملقب بأرسطو الاسلام وابقراطة، ونابغة عصرة فى الطب ومكتشف للدورة الدموية ابن النفيس .

اما الجانب الثانى الذى تناوله المؤلف بالتفصيل وهو المنهج التجريبى فى الطب ، وعندما انتقل الى عرض الماثر الطبية للحضارة الاسلامية أعطى نبذا عن كل من :

١ - إتباع المنهج العلمى التجريبى سواء فى التألف أو فى البحث والتطبيق.
٢ - الاخذ بنظام التخصص فى الطب وعقدة امتحانات هامة لمن يريد ممارسته.
٣ - الاهتمام بعلم التشريح والتشريح المقارن.
٤ - تقدم علم الجراحة ورفعة شأنه.
٥ - اكتشاف طفيلية الانكلستوما على يد الشيخ الرئيس ابن سينا.
٦ - أكتشاف الدورة الدموية الصغرى على يد ابن النفيس المصرى الذى سجله فى كتابة الشهير « شرح تشريح القانون ».
٧ - اكتشاف مرض الجدرى ووصف الاعراض التى تميز بينة وبين مرض الحصبة لتشابة الاطوار الاولى للمرضين.
٨ - الاهتداء الى الكثير من الامراض الباطنية والجلدية.
٩ - الاهتمام بطب الامراض العصبية والعوامل النفسية.
١٠ - تحقيق اكتشافات عظيمة وتجديدات هامة فى طب النساء والتوليد وطب الاطفال.
١١ - إقامة المستشفيات (البيمارستانات) والمستوصفات . واختتم المؤلف الفصل باحديث عن انتقال الطب العربى والاسلامى الى أوروبا.

نأتى الى الفصل الاخير فى الكتاب والذى خصصة المؤلف لعلم الصيدلة، على أنة ناقش جوانب وامورا صيدلية مختلفة فى فصل (علم الحياة)، الا انه هنا توسع فيها عرضا وشرحا فالصيدلة هى علم الادوية بأنواعها النباتية والحيوانية والمعدنية، واصل كلمة (صيدلية) مشتق من كلمة (فارمكسى) الفرعونية وهى تعنى تحضير الادوية من العقاقير، واصل كلمة (صيدلية) أو (أجزاخانة) مشتق من الكلمة اليونانية (أبوتيكا) أى المخزن وهى مأخوذة من الاسم (ابوتيج) فى صعيد مصر، حيث كان يخزن المصريون عطارتهم واعشابهم . وتوالى عرض الاعمال الصيدلية فى الحضارات القديمة المتتابعة، حتى وصل الى عصر النهضة الاسلامية على الاستشفاء والبحث عن الدواء، ثم تكلم عن اسرار عسل النحل ثم اضرار الخمر، والاول أمر القرآن بالاستشفاء به والآخر نهى عنة الاسلام وعن منهج علماء المسلمين وتطور العلوم الصيدلية عندهم تكلم المؤلف عن مراحل ثلاث :-

١ - مرحلة الترجمة
٢ - مرحلة التخليص والشرح والتعليق
٣ - مرحلة التأليف والابتكار

ثم عرض المؤلف نماذج من المؤلفات فى هذا المضمار ومنها كتب «منافع الاغذية» لابى بكر الرازى ولة أيضا « الحاوى »، « سر الاسرار »، « كامل الصناعة الطبية » « لعلى بن العباس المجوسى »، « التصريف » للزهراوى، «نزهة النفوس» لعبد الرحمن الدوودى ، تذكرة « اولى الالباب » لداوود الانطاكى ، « الافادة والاعتبار » للبغدادى، « الادوية المفردة » لابن وافد، « القوى » للمهدانى.ثم عدد المؤلف تسعة جوانب من جوانب وانجازات واسهامات علماء العرب والمسلمين فى العلوم الصيدلية.

وسام شرف للتفكير من مؤتمر علماء الرياضة

عقد فى أوائل اغسطس المؤتمر الدولى لعلماء الرياضة فى بركلى بكاليفورنيا بالولايات المتحدة وحضره أربعة الاف عالم رياضى من جميع انحاء العالم

وهو المؤتمر الاول للرياضيين الذى يعقد فى الولايات المتحدة منذ عام ١٩٥٠ .

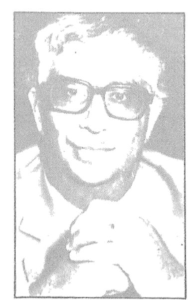
وقد منح المؤتمر فى جلسته الافتتاحية وسام الشرف لاربعة من الخبراء الرياضيين الشبان لقيامهم مؤخرا بمسائل كبرى ذات أربعة ابعاد توبولوجية وعددية دون استخدام الكمبيوتر وبالاعتماد على التفكير فقط .

● استغلال المصادر المتاحة





الدكتور عماد الشرقاوى



مهندس/محمد ماهر أباظة
وزير الكهرباء

●●●●

المهندس محمد ماهر اباظة وزير الكهرباء والطاقة

يحدد استراتيجية الطاقة فى مصر

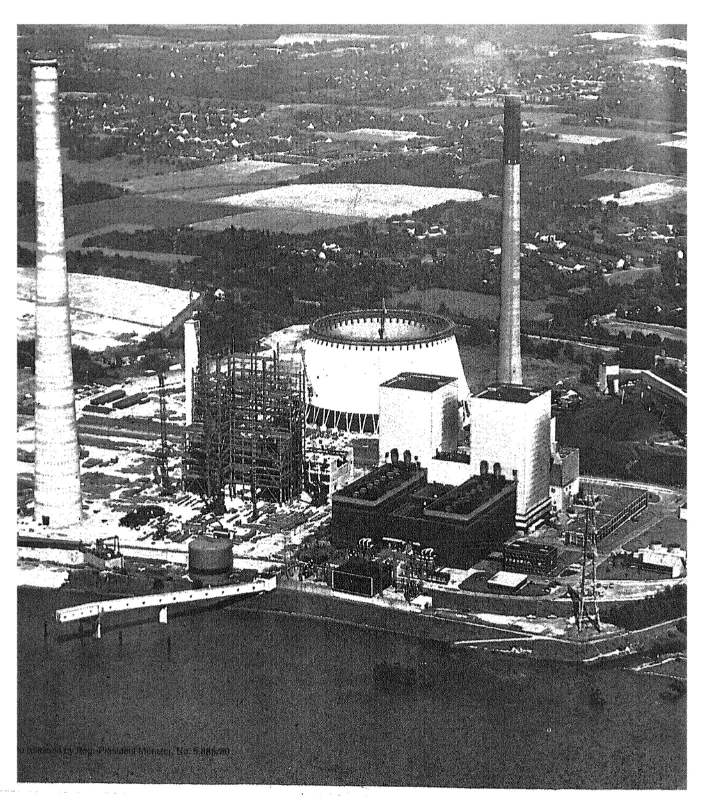
○ ○ هيئة كهرباء مصر تواصل دورها
الحضارى فى استغلال [illegible]

الدكتور عماد الشرقاوى

اعلن المهندس محمد ماهر اباظه وزير الكهرباء والطاقة ان الكهرباء اصبحت هى المحرك الرئيسى فى كل شىء بداية من البيت وحتى اضخم المشروعات لذلك كان لابد من النظر فى استغلال المصادر المتاحة فى مصر لتوليد الكهرباء سواء التقليدية او المتجددة .

وأذا استعرضنا انواع المحطات التى يمكن اقامتها بالنظر الى تكلفة انتاج وحدة الطاقة فسوف نجد ان وحدات التوليد المائية التقليدية تاتى فى المقدمة ثم المحطات التى تعمل بالفحم ثم المحطات النووية ثم يلى ذلك الوحدات البخارية ذات الكفاءة العالية التى تعمل بالغاز الطبيعى والمازوت ثم الوحدات البخارية الاقل كفاءة يتبعها وحدات الديزل ثم الوحدات الغازية ويانى فى المقام الاخير وسائل التوليد بالطرق غير التقليدية .





ويؤكد وزير الكهرباء والطاقة أنه لما كانت الوحدات المائية التقليدية محدودة بالعوامل الطبيعية المتمثلة فى عاملين أساسيين فى مصر هما مقدار تصرف مياه النيل وفارق السقوط الطبيعى بين اقصى شمال وجنوب نهر النيل وقد تم بالفعل استغلال اكبر قدر من الطاقة المائية المتاحة بمصر بانشاء محطة السد العالى ومحطة خزان اسوان (١) ، (٢) التى دخلت الخدمة هذا العام ولايزال من المنتظر استغلال القناطر المقامة على النيل عند اسنا ونجع حمادى واسيوط وايضا استغلال المساقط المائية الصغيرة على طول النيل .

اما بالنسبة لانشاء المحطات النووية فجارى اتخاذ الاجراءات اللازمة لانشاء اول محطة نووية على الساحل الشمالى الغربى بمنطقة الضبعة لانشاء مفاعلين

لتوليد الطاقة قدرة كل منها ٩٠٠ ميجاوات (قدرة اجمالية ١٨٠٠ م . و) وذلك ضمن البرنامج النووى المصرى ولكن هذا النوع من المحطات يحتاج الى فترة انشاء كبيرة تتراوح ما بين ٨ - ١٠ سنوات وخاصة عند انشاء اول محطة من هذا النوع .

الفحم كوقود لمحطات التوليد

ولمقابلة زيادة الاحمال والطلب على الطاقة الكهربائية ونظرا لان جمهورية مصر العربية تستهلك جزءا كبيرا من النفط المنتج محليا فى صورة المازوت كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية مما يضيع فرصة ثمينة على البلاد من العملات الصعبة - وحيث ان مصادر الفحم صارت تمثل ٥٣٪ من احتياطى مصادر الطاقة على المستوى العالمى والتى يمكن استخراجها بالوسائل الاقتصادية لذلك فانه لتوليد الطاقة الكهربائية اقتصاديا بمصر كان لابد من التحول نحو استخدام الفحم (المحلى والمستورد) كوقود بحيث تكون له الاولوية الاولى بعد استنفاذ كل المتاح من الطاقة المائية التقليدية وذلك لتغطية الطلب على الطاقة الكهربائية كما ان المضى قدما فى تنفيذ البرنامج النووى المصرى سوف يساعد على تحقيق استراتيجية تعتمد على تعدد مصادر الوقود المستخدم فى انتاج الكهرباء لتشمل الوقود السائل والغاز الطبيعى والفحم والوقود النووى علاوة على المصادر المائية المتاحة .

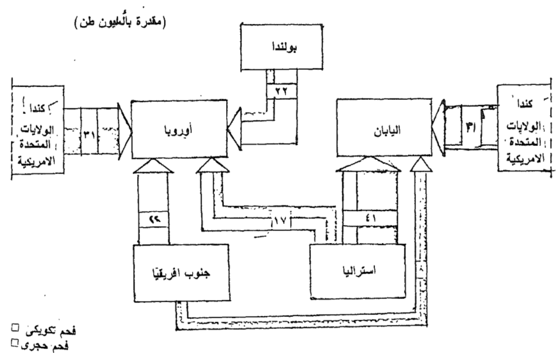
ومن هذا المنطلق وضعت وزارة الكهرباء والطاقة خطة لانشاء محطات كهربائية تعمل بالفحم كوقود اساسى وبالنظام الثنائى للوقود « الغاز الطبيعى او المازوت كمرادف » يصل اجمالى قدرتها عام ٢٠٠٥ الى ٤٨٠٠ ميجاوات فى سيناريو التنمية المنخفضة وتساهم فى توليد حوالى ٣٢ مليار كيلووات ساعة تمثل حوالى ٣٢٪ من الطاقة المولدة عام ٢٠٠٥ .

وتحتاج الى حوالى ١٢ مليون طن فحم سنويا . كما تم وضع سيناريو عال للتنمية يستهدف بناء محطات تعمل بالفحم كوقود اساسى يبلغ اجمالى قدراتها ٦٠٠٠ ميجاوات حتى عام ٢٠٠٥ وتساهم فى توليد ٤٠ مليار كيلووات ساعة سنويا تمثل ٣٠٪ من الطاقة الكهربائية المنتجة فى ذلك الحين وتحتاج الى مايقرب من ١٥ مليون طن فحم سنويا .

مشروعات الفحم فى مصر :

ويؤكد الدكتور عماد الشرقاوى رئيس مجلس ادارة هيئة كهرباء مصر والرجل الاول المسئول عن مشروعات التوليد انه نتيجة الاستراتيجية الجديدة لقطاع الكهرباء نحو التحول الى استخدام الفحم فى توليد الطاقة الكهربائية فى مصر فى عدة مشروعات لتوليد الطاقة الكهربائية فأنه يأتى فى مقدمتها مشروع محطة توليد فحم سيناء بشمال عيون موسى بقدرة ٦٠٠ ميجاوات (٢ × ٣٠٠ م . و .) وقد استوفت الهيئة دراسة الجدوى اللازمة وطرحت المشروع على الجهات العالمية الممولة ، ومشروع محطة توليد الكريمات بشمال الصعيد بقدرة ١٢٠٠ ميجاوات (٢ × ٦٠٠ م . و) وقد تمت دراسة الجدوى اللازمة لها وطرح على الجهات العالمية الممولة . ومشروع محطة توليد سيدى كرير غرب الاسكندرية بقدرة ٦٠٠ ميجاوات (٢ × ٣٠٠ م . و) وجارى حاليا استيفاء دراسة الجدوى اللازمة . وايضا مشروع محطة توليد الزعفرانه بقدرة ١٨٠٠ ميجاوات فى سيناريو التنمية المنخفضة او بقدرة ٢٤٠٠ ميجاوات فى سيناريو التنمية العالية بوحدات ذات قدرة ٦٠٠ ميجاوات وجارى حاليا الدراسة وعمل نطاق الاعمال الخاص بها . وكذلك مشروع محطة غرب الدلتا بقدرة ٦٠٠ ميجاوات فى سيناريو التنمية المنخفضة او

شكل رقم (١) التجارة العالمية للفحم بين مناطق تصديره واستيراده خلال عام ١٩٨٤



بقدرة ١٢٠٠ ميجاوات فى سيناريو التنمية العالية بوحدات ذات قدرة ٦٠٠ ميجاوات
ويؤكد الدكتور عماد الشرقاوى رئيس الهيئة أنه تمت دراسة الموقف قبل الدخول فى اعداد دراسات الجدوى لهذه المشروعات فوجد انه يجب على مصر ان تبدا الدخول فى عصر الفحم لانه يمثل حلا اقتصاديا جيدا من جهة كما انه افضل فى اقتصادياته من استخدام البترول على المدى البعيد .

مصادر الفحم لتشغيل محطات التوليد
١ - الفحم المحلى :

يقول الدكتور عماد الشرقاوى رئيس هيئة كهرباء مصر ان لدينا مصادر للفحم وتكاد تتركز المصادر المعروفة للفحم فى ج .م .ع . فى شبه جزيرة سيناء وهو يتوافر فى ثلاث مناطق منها بالتحديد جبل المغارة شمال سيناء ومنطقة بدعة وثورة ومنطقة وعيون موسى فى الجزء الغربى من القطاع الاوسط لسيناء ويعتبر فحم المغارة هو الراسب الاقتصادى الوحيد المؤكد حاليا الجارى تطويره للانتاج . وقد اثبتت دراسات الجدوى التى تمت باشراف وزارة الصناعة ان استغلال فحم المغارة فى صناعة الكوك يأتى فى مقدمة استخداماته وذلك لارتفاع قيمته الحرارية ويمكن استغلال الباقى من انتاج منجم المغارة فى اغراض توليد الكهرباء سواء فى محطة عيون موسى او محطة العريش او فى محطة توليد منجم فحم المغارة .
ونظرا لان محطة توليد الكهرباء التى سوف تستخدم الفحم بسيناء والمزمع اقامتها بشمال عيون موسى ستكون اقرب منافذ استغلال فحم المغارة بالنسبة الى توليد الكهرباء وانسبها (مؤقتا) ومتمشية فى توقيتها الزمنى لخطة تطوير منجم المغارة فان استغلال مايتبقى من منجم المغارة بعد اكتفاء صناعة الكوك منه كوقود يحرق فى هذه المحطة او فى محطة العريش أو فى محطة تقام فى منطقة المنجم هو امر تمليه المصلحة القومية .

٢ - الفحم المستورد

ويستطرد الدكتور عماد الشرقاوى فيتساءل تكفى كميات الفحم حاجة المحطات منه ويجيب فيقول اثبتت الدراسات التى قام بها قطاع الكهرباء والخاصة باستخدام الفحم كوقود اساسى للمحطات المزمع انشاؤها طبقا لخطة القطاع احتياج هذه المشروعات الى كميات هائلة من الفحم المطلوب توافرها لمواجهة احتياجات قطاع الكهرباء لعدم توافر النسبة العظمى منها محليا ولذا اتجه التفكير نحو استيراد كميات الفحم المطلوبة من الخارج ومن ثم تم توفير المازوت القابل للتصدير لزيادة موارد الدولة من العملات الحرة لامكان استيراد الفحم المطلوب مع تحقيق وفر من العملات الصعبة تستخدم فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية علاوة على امتداد فترة بقاء البترول المصرى كسلعة تصديرية وفى هذا الشان تعتمد استراتجية قطاع الكهرباء لاستيراد الفحم على الاتجاهات الاتية :-

- تنويع مصادر استيراد الفحم من المصادر العالمية المتاحة
- تصميم محطات الفحم المزمع انشاؤها بحيث يمكن تشغيلها بالنظام الثنائى للوقود بتصميم الغلايات لاستخدام الوقود السائل او بالغاز الطبيعى كمرادف للفحم .
- انشاء اكبر عدد من الموانى الخاصة (ارصفة بحرية) لاستقبال الفحم بمواقع محطات التوليد لتفادى النقل الداخلى ان امكن ذلك .

ونظرا للكميات الضخمة من الفحم التى سوف تتطلب الحاجة استيرادها من الخارج بعد نفاد كل المتاح من الفحم المحلى (حاليا فحم المغارة او بدعة وثورة وعيون موسى مستقبلا) فانه ربما يكون ضروريا انشاء هيئة قومية تتولى عملية استيراد الفحم من الخارج ونقله وتوزيعه الى منافذ استهلاكه داخل البلاد سواء الكهرباء او للصناعة ويقترح تمويل عملية استيراد الفحم من حصيلة العملة الحرة التى ستتوافر بخزينة الدولة نتيجة تصدير كميات المازوت المقابلة التى يحل محلها الفحم المستورد لتوليد الكهرباء وذلك لدفع تكاليف قيمة الفحم المستورد (بالعملة الاجنبية) .

ويقول الدكتور الشرقاوى لعله يكون من المفيد فى هذا المقام ان نذكر نبذة سريعة عن الموقف الراهن لتجارة الفحم العالمية للاطمئنان من توافره ولسلامة استراتيجية قطاع الكهرباء من الاتجاه إلى محطات التوليد التى تعمل بالفحم .

تجارة الفحم العالمية :

أظهرت الاحصائيات العالمية أن مصادر الفحم العالمية تمثل ٥٣٪ من احتياطى مصادر الطاقة على المستوى العالمى التى يمكن استخراجها بالوسائل الاقتصادية ، ونتيجة لارتفاع أسعار النفط بعد حرب اكتوبر ١٩٧٣ واقتراب نضوبة وانخفاض الاحتياطى فقد كان التحول إلى الفحم هو أحد سمات هذا العقد واتخذ اتجاها استراتيجيا فى معظم دول العالم حيث بدأت معظم الدول الاوربية فى التحول الى استخدام الفحم بدلا من الوقود السائل منذ أوائل السبعينات وقد تم تحويل اغلبها فى اوائل الثمانينات .
وكانت نتيجة تزايد الطلب على الفحم أن ازدادت حركة تجارة الفحم العالمية لتصل الى ٣٠٥ مليون طن خلال عام ١٩٨٤ ومازال حركة تصدير الفحم فى ازدياد خلال عام ١٩٨٥ .

اهم الدول المصدرة للفحم الحجرى :

تعتبر دول شرق وجنوب افريقيا وبولندا والولايات المتحدة وكندا واستراليا وكولومبيا من أهم الدول المصدرة للفحم الحجرى فى العالم اذ تمثل نسبة صادراتها من الفحم حوالى ٧٥٪ من جملة التجارة العالمية ونستطيع أن نقف امام كل دولة لترى أهميتها فى مجال الفحم عالميا .

١ - افريقيا :
يعتبر فحم افريقيا معروفا فى السوق العالمى ويتميز بمناسبته لمحطات الكهرباء وصناعة الاسمنت كما يتميز بكفاءة نظام النقل ورخص تكاليف انتاجه - ومن المتوقع ازدياد كميات تصدير الفحم من افريقيا ليصل الى ٤٤ مليون طن عام

١٩٨٧ وترتفع الى ٦٩ مليون طن فى اوائل التسعينيات كما تشارك بوتسوانا فى جودة الفحم ورخصة .

٢ - بولندا :

تمثل عمليات تصدير الفحم أهم الانشطة التجارية لبولندا ومن المعتقد أن يظل حجم تصديرها من الفحم كما هو عليه الان حوالى ٤٠ مليون طن سنويا . والفحم البولندى له قيمة حرارية اعلى من فحم افريقيا واسعاره تعتبر اعلى اذا ما قورنت على اساس وحدة الطاقة .

٣ - الولايات المتحدة الامريكية :

يتميز فحم الولايات المتحدة الامريكية وكندا المصدر الى دول أوربا باحتوائه على نسبة عاليه من المواد المتطايرة وارتفاع قيمته الحرارية وهو مناسب لعمليات توليد الطاقة الكهربائية . ولقد كانت الولايات المتحدة الامريكية وكندا هى - المصدر الاساسى للفحم لدول اوربا حتى عام ١٩٨١ ولكن نظرا لارتفاع تكاليف انتاج الفحم وتكاليف النقل الداخلى فى الولايات المتحدة حيث أن ٨٠٪ من انتاج الفحم يأتى من ٩ ولايات مختلفة بالاضافة الى قوة العملة الامريكية فقد اصبح هناك تنافسا بين فحم الولايات المتحدة الامريكية وكندا وبين فحم باقى الدول المصدرة الى السوق الاوربية .

٤ - استراليا :

تمثل كميات الفحم الحجرى المصدرة من استراليا حوالى ٧٠٪ من انتاجها منه ، ويتميز الفحم الاسترالى برخص ثمنه فى السوق العالمى ، وبتوفير مشروعات البيئة الاساسية اللازمة للتصدير حيث ان سعة الموانى تزيد عن حجم الطلب على الفحم ولكن نتيجة لارتفاع تكاليف الشحن البحرى فقد أصبح الفحم الاسترالى يلقى منافسة فى السوق العالمية .

٥ - كولومبيا :

لاتعتبر كولومبيا حاليا من كبرى الدول المصدرة للفحم ولكنها بدأت فى عمليات البحث عن الفحم فى أراضيها على نطاق واسع كما قامت بتوقيع عقود طويلة الاجل لتوريد الفحم الى كل من الدانمارك ، ايرلندا - اسرائيل - بنما-اسبانيا ومن المتوقع ان يصل حجم انتاجها الى ٦ مليون طن عام ١٩٨٦ ويرتفع الى ١٥ مليون طن عام ١٩٨٩ .

اسعار الفحم

ويضيف الدكتور مهندس عماد الشرقاوى بالنسبة لأسعار الفحم فقد انخفضت اسعار (سيف) مقدرة بالدولار الامريكى فى اسواق اوروبا منذ عام ١٩٨٠ .

ومن المعروف أن اسعار الفحم تختلف تبعا لنوعية الفحم وحجم ناقلات الفحم - والتسهيلات الموجودة فى الموانى نوع التعاقد (طويل وقصير الاجل) الدولة المصدرة ... الخ .

ومع ذلك تم الحصول على متوسط اسعار الفحم لبعض الدول المصدرة خلال الخمس سنوات الماضية كما هو موضح فى الجدول (١)

ويقول الدكتور مهندس مصطفى سويدان نائب رئيس هيئة كهرباء مصر ان محطات التوليد تعمل بالفحم تعد من ارخص المحطات الحرارية بالمقارنة بالاستثمارات المطلوبة لمحطات الفحم المقترحة ومقدرة بالمليون دولار امريكى، الاستثمارات المطلوبة لمحطات الفحم المقترحة مقدرة بالمليون دولار امريكى :

- سيناريو « أ » يقابل تحقيق خطة الدولة الانمائية الطموحة فى مختلف المجالات مما يحقق ارتفاع معدلات الناتج المحلى ، ويستهدف انشاء محطات فحم باجمالى ٦٠٠٠م . و .
- سيناريو « ب » ويقابل انجاز خطط تنمية اقتصادية منخفضة ويستهدف انشاء محطات فحم باجمالى ٤٨٠٠ م . و .

اسعار استيراد الفحم الحجرى

(CIF) مقدرة بالدولار / طن مترى

العام	العالم	استراليا	الولايات المتحدة الامريكية	افريقيا	بولندا	دول اوربا الشرقية	دول اخرى
١٩٨٠	٥٢,٠٦	٥٦,٨٩	٥٧,٨٩	٤٥,١١	٥٧,٤٨	٥٨,٠٣	٤٩,٣٧
١٩٨١	٦٢,٣٩	٦٤,٢١	٦٩,٨٩	٥١,٧٧	٧٣,٣٧	٧٣,١٥	٦٢,٩٠
١٩٨٢	٦١,٧٦	٧٠,٠٠	٦٨,٧١	٥١,٨٣	٦٢,١٢	٧٣,٢٨	٦٠,٥٥
١٩٨٣	٥١,٧٣	٦٠,٩٧	٥٩,٨٣	٤٤,٣٨	٥١,٤٠	٤٦,٧٧	٤٨,٨٩
١٩٨٤	٤٥,٣٦	٥٠,١٣	٥٨,٢٠	٣٩,٧٠	٤٨,٢٨	٣٩,٩٨	٤١,١٢

محطات التوليد س (أ)		استثمارات س (أ)	محطات التوليد س « ب »		استثمارات س « ب »
الكريمات	١×٦٠٠	٤٩٧,٠	الكريمات	١×٦٠٠	٤٩٧,٠
فحم سيناء	٢×٣٠٠	٥٨٦,٧	فحم سيناء	٢×٣٠٠	٥٨٦,٧
الكريمات	١×٦٠٠	٤٩٧,٠	الكريمات	١×٦٠٠	٤٩٧,٠
سيدي كرير	٢×٣٠٠	٦٠٣,٧	سيدى كرير	٢×٣٠٠	٦٠٣,٧
الزعفرانة	١×٦٠٠	٤٦٠	الزعفرانة	١×٦٠٠	٤٦٠
غرب الدلتا	١×٦٠٠	٥٤٧,٠	غرب الدلتا	١×٦٠٠	٥٤٧,٠
الزعفرانة	١×٦٠٠	٤٦٠	الزعفرانة	١×٦٠٠	٤٦٠
الزعفرانة	١×٦٠٠	٤٢٠	الزعفرانة	١×٦٠٠	٤٢٠
الزعفرانة	١×٦٠٠	٣٦٠	—		—
غرب الدلتا	١×٦٠٠	٥٤٧	—		—
٦٠٠٠م . و		٤٩٧٨,٤	٤٨٠٠ م . و .		٤٠٧١,٤

ويلاحظ الاتــى :

١ – تم تعديل استثمارات مشروع فحم سيناء على اساس سعر التحويل الحالى – وهو ١ دولار أمريكى = ١,٣ جم وليس ٠,٨٢٣ – جم وفقا لما سبق فى دراسة الجدوى

٢ – يتضمن استثمار مشروع فحم سيناء انشاء ميناء سعة – ر ٣ م . طن سنويا مع الحد الادنى من التجهيزات والاعمال المدنية للتوسعة الى ١٢٠٠ م . و .

يراعى أن ظروف انشاء رصيف بحرى لكل موقع له ظروفة وطبيعته الخاصة ، وهى عادة تختلف واحدة عن الاخرى من حيث الاعماق ، نوعية التربة ، والظروف البحرية ... الخ .

وقد تم التقدير المبدئى لاستثماراتها على أساس حوالى ٣٠ مليون دولار أمريكى لكل رصيف بحرى تستقبل الفحم بطاقة سنوية قدرها حوالى مليون طن ، وبذلك تكون التكاليف التقديرية للأرصفة البحرية لاستقبال الفحم بالمحطات كالتالى :–

أ – رصيف بحرى لمحطة شمال عيون موسى بسيناء (ملحق بالمحطة وضمن استثمارتها ويقدر بمبلغ ٥٠ مليون دولار)

ب – ميناء الزعفرانة سيناريو « أ » ٢٠٠ م . دولار بطاقة سنوية قدرها ٧ مليون طن

سيناريو « ب » ١٤٠ م . دولار بطاقة سنوية قدرها ٥ مليون طن

ج – ميناء غرب الاسكندرية سيناريو « أ » ٢٧٠ م . دولار بطاقة سنوية قدرها ٩ مليون طن

سيناريو « ب » ١٨٠ م . دولار بطاقة سنوية قدرها ٦ مليون طن

الاجمـــــالى

سيناريو « أ » ٤٧٠ م . دولار .

سيناريو « ب » ٣٢٠ م . دولار .

علاوة على رصيف عيون موسى ويقدر بمبلغ ٥٠ مليون دولار

وعليه تصير جملة الاستثمارات المقترحة متضمنه محطات التوليد والموانى والارصفة لاستقبال وتنزيل وتخزين ونقل الفحم للمحطات هى كالتالى :

– سيناريو عال « أ » = ٤٩٧٨,٤ + ٤٧٠ = ٥٤٤٨,٤ = ٥,٤٥٠ مليون دولار

– سيناريو منخفض « ب » = ٤٠٧١,٤ + ٣٢٠ = ٤٣٩١,٤ = ٤,٤٠٠ مليون دولار

ويقدر سعر الطن المستورد من الفحم الجيد بالاسعار الحالية بحوالى ٤٤ دولار – تسليم موانى ج . م . ع . ولما كانت القيمة الحرارية الكامنه فى طن من البترول تعادل القيمة الحرارية الكامنه فى طن ونصف من الفحم ، ويعنى ذلك أن استخدام الفحم فى توليد الكهرباء بالمحطات الحرارية البخارية يؤدى الى تحقيق وفر يقدر بحوالى ٣٩ دولار لكل طن من البترول (يمكن تصديرة) ، وذلك على اساس سعر طن المازوت الحالى يعادل حوالى ١٠٥ دولار طن بالاسعار العالمية وأن سعر طن ونصف من الفحم المكافىء لانتاج نفس الطاقة يبلغ حوالى ٦٦ دولار ، بالاسعار السائدة .

وقد أوضحت الدراسات المبدئية التى قامت بها وزارة الكهرباء والطاقة ان تشغيل محطة حرارية تعمل بالفحم قدرة ٦٠٠ ميجاوات تقل حوالى ٣٧ مليون جنيه سنويا عن مثيلتها التى تعمل بالمازوت ، وعلى اساس استمرار الفارق الاقتصادى بين الاسعار العالمية لكل من البترول والفحم بنفس المعدلات الحالية تقريبا يناير ١٩٨٦ وفى حالة عودة البترول والفحم الى ماكانت عليه فى أول شهر ديسمبر عام ١٩٨٥ يرتفع الوفر السنوى الناتج من تشغيل محطة الفحم الى ٧٠ مليون جنيه سنويا

طرائف علميه

د . فؤاد عطا الله سليمان

زرع جزر لانجرهانز أمل جديد لعلاج مرضى السكر

كثيرون يبدأون حياتهم اليومية بحقنه انسولين تحت الجلد . بدون هذه الحقنه من الانسولين لا يمكنهم الاستفادة من المواد النشوية والسكرية واستخدامها كمصدر للطاقة واختزان الجلوكوز فى الكبد والعضلات وباقى انسجة الجسم . لذلك يحصل الجسم على الطاقة من مصادر أخرى تؤدى الى احتراق الدهون والبروتينات وتتلف الخلايا وهذه العملية قد تؤدى الى زيادة تركيز الكيتونات والاسيتون فى الدم والاغماء وربما الموت .

منذ أن أكتشف سامسون ورايت الانسولين فى عام ١٩٢١ قبل مرضى السكر مرغمين الحقن مرة أو مرتين يوميا للابقاء على الحياة . مع ذلك أوضحت الدراسات التى أجريت فى معامل شركة دامون بيوتيك فى بستون فى ماسيشيوستس أنه فى الامكان أن يستغنى مرضى السكر عن المعاناه من وخز الابر . بعد أن تتناول الطعام يرتفع مستوى الجلوكوز فى الدم ويؤدى ذلك فى الانسان السليم الى زيادة افراز الانسولين من خلايا بيتا الموجوده بجزر لانجرهانز فى البنكرياس . من بين اسباب مرض البول السكرى ، تلف خلايا بيتا وقلة أو انعدام افراز الانسولين ويؤدى ذلك الى زيادة ارتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم وظهوره فى البول . إن العلاج فى هذه الحالات هو الانسولين ولكن حتى لو كان الحقن منتظما ولو ثلاث مرات يوميا إلا ان الضبط الدقيق لمستوى الهرمون فى الدم ليس بالامر الهين .

من بين المحاولات السابقه للتغلب على هذه المشكله والوصول الى حالة فسيولوجيه طبيعية اخترعت مضخات تحقن الانسولين فى الدم بصورة مستمره . لكن كان نجاح هذه الطريقة محدودا لاختلاف تأثيره أثناء النهار عنه أثناء الليل .

لقد تمكن الباحثون فى بوستون من زراعة خلايا بيتا الموجودة بجزر لانجرهانز صناعيا فى منابت خاصة . أجريت التجارب بغرس هذه الخلايا المستنبته داخل الجسم تستطيع أن تستجيب بسرعة للتغيرات فى مستوى الجلوكوز فى الدم . فى مثل هذه الاحوال من المعتاد أن ينشط الجهاز المناعى عندما يلاحظ وجود انسجه غريبه ويتولى اتلافها وطردها . ولكى يتغلب الباحثون على مشكلة طرد الانسجه الغريبه أخترعوا طريقة جديده وهى تغليف هذه الانسجه بواسطة غشاء شبه نفاذ . هذا الغشاء يسمح بدخول الجلوكوز والمواد الغذائية الاخرى الموجوده بالدم وفى نفس الوقت يسمح بسريان الانسولين للخارج . كذلك يمنع هذا الغشاء مرور الاجسام المناعية (وهى مواد بروتينيه كبيرة الجزئيات) من الوصول الى النسيج المنزرع . ولا يزيد قطر النسيج المغلف عن ٧٠٠ ميكرومتر وهو صغير لدرجة أنه يمكن حقنه داخل تجويف البطن بواسطة ابره ذات حجم متوسط .

تستغرق عملية تغليف النسيج وهى عملية معقده حوالى ساعتين بحيث تسمح الاغشية بمرور مواد ذات وزن جزيئى أقل من مائة الف دالتون هذا مع العلم بأن جزىء الانسولين يزن ستة الاف دالتون ووزن الاجسام المناعيه مائة وخمسون الف دالتون .

أجريت عدة تجارب حيث حقن الباحثون أكثر من أربعة الاف كبسولة داخل الغشاء البريتونى للفئران التى سبق إتلاف خلايا بيتا بها بواسطة إعطائها عقار ستربتوزوتوسين . أعادت هذه الكبسولات الحالة الفسيولوجية الطبيعية للحيوانات وعاشت لفترة طويلة عند مقارنتها بالحيوانات التى لم تزرع بداخلها كبسولات انسجة جزر لانجرهانز . كان مستوى الجلوكوز بدم هذه الفئران المزروع فيها أنسجة البنكرياس طبيعيا وعاشت هذه الفئران أعمارا فاقت الاعمار الطبيعية للفئران السليمه وأمكن استرجاع بعض الانسجه المغروسة بعد مضى ثمانية عشر شهرا سليمة بنسبة ٩٠٪ ونجحت الكبسولات فى منع حدوث عملية طرد النسيج . أما العلماء فى مؤسسة بيوتيك فقد بدأوا فى وضع عملية إنتاج هذه الكبسولات على مستوى كبير باستخدام مولد حبيبات يستخدم المجالات الكهربائية لكى يصنع كبسولات أصغر حجما . فى المرحلة القادمه سوف يقوم هؤلاء الباحثون بغرس خلايا عجول فى الكلاب وهذه الدراسة سوف تستغرق عامين اذا نجحت هذه التجارب يمكن بعد ذلك البداية فى عمل تطبيقات اكلينيكية تجرى على الانسان .

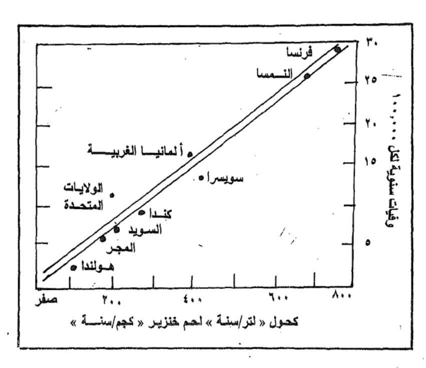
إن الطريقة المثلى بالطبع هى غرس خلايا جزر لانجرهانز آدمية فى مرضى البول السكرى . لكن يصادف تطبيق ذلك عدة صعوبات . لذلك من المنتظر استخدام انسجة مأخوذة من الابقار لان بنكرياس هذه الحيوانات يحتوى على قدر كبير من جزر لانجرهانز . أى أن المرضى سوف يعتمدون على انسولين الحيوانات وهو نفس الانسولين الذى يستخدم فى العلاج بالحقن . لان

الانسولين المستنبط من أصل آدمي لم يتوفر في الاسواق الا منذ عام ١٩٨٢ .

إن انسجة جزر لانجرهانز لا تحتوى فقط على خلايا بيتا التى تفرز الانسولين ولكن يوجد بها أيضا خلايا ألفا التى تفرز الجلوكاجون الذى يرفع مستوى الجلوكوز فى الدم وخلايا دلتا التى تفرز هورمون السوماتوستاتين الذى يثبط إفراز هورمون النمو . فى الواقع نحن حتى الان لا نعلم يقينا العوامل الضابطه لتحرر هذه الهورمونات فى اللحظة المناسبه . لكن ليس هناك شك أن وجود المجموعة المتكاملة من هرمونات جزر لانجرهانز يقدم مزيجا طبيعيا للهرمونات المنظمة لمستوى الجلوكوز فى الدم بدلا من حقن الانسولين منفردا تحت الجلد .

إن هذا العلاج الحيوى ربما لا يكون فقط بمثابة علاج بديل للمعاناه من الحقن يوميا بل يكون وسيلة طبيعية لتنظيم مستوى الجلوكوز فى الدم و استفادة انسجة الجسم منه مع الاقلال من المضاعفات التى تحدث من استمرار حقن الانسولين (انظر مجلة العلم عدد ١١٢ - ١٩٨٥ صفحة ١٢) . كثير من مرضى السكر يعانون من ضمور الاوعية الدموية فى قاع العين والكلى وأصابع القدم . إن هذا المرض من أحد الاسباب الرئيسيه لفقدان البصر . يرجع كل ذلك لعدم القدره على تنظيم مستوى الجلوكوز فى الدم حيث تكون أقرب ما يكون لمستواه الطبيعى . إن التحكم الدقيق صعب ويحتاج لاهتمام المريض المتواصل وذلك بقياس مستوى الجلوكوز فى الدم والبول . لكن فى مقابل ذلك العلاج بكبسولات نسيج جزر لانجرهانز الطبيعية ينظم على الدوام مستوى الجلوكوز فى الدم . هذه الخلايا تفرز الانسولين بقدر أكبر اذا ارتفع مستوى الجلوكوز فى الدم وتوقفه اذا انخفض جلوكوز الدم بدرجة كبيرة تنبه خلايا الفا لتفرز الجلوكاجون الذى يعيده الى مستواه الطبيعى . هذا النظام العلاجى اذا تم تطبيقه فانه سيحدث طفره فى علاج وادخال البهجة والحياة لعدد حوالى ٤،٥ مليون شخص من الذين يعانون من مرض السكر .

لحم الخنزير والكحوليات تتلف الكبد



شكل ١ : منحنى يبين الارتباط بين حالات الوفاة بسبب تليف الكبد مع مقدار ما يتناولونه من لحم الخنزير والخمور

من الواجب إعتبار أن تناول لحم الخنزير الطازج والمصنع واحد من أسباب تليف الكبد وما يتبع ذلك من مضاعفات تنتهى بالوفاة . لقد إكتشف الباحثون فى كندا كما ورد فى مجلة لانسيت بعد دراسة إحصائية فى ١٦ دولة أنه توجد علاقة وثيقة بين تناول لحوم الخنزير والاصابة بمرض تليف الكبد . عندما يصاحب تناول لحوم الخنزير شرب الكحوليات كما هو مبين فى الرسم تصبح نسبة الاصابة بالمرض عالية جدا .

يقول الباحثون أن الطريقة التى تسبب بها منتجات لحوم الخنزير تليف الكبد أو إسراع حدوثه غير معروفة . كل ذلك رغم أن دهن الخنزير يحتوى على قدر أكبر من حامض اللينوليك غير المشبع اذا قورن بدهن الابقار الغنى بالاحماض الدهنية المشبعة والكوليستيرول الذى يساعد على تصلب الشرايين .



اطالة شعر الذقن

له تاريخ طويل

دكتور/مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

من نعم الله على الانسان أن أعطاه شكلا جميلا مميزا يتفوق به على كل المخلوقات ، ومن العلامات الجمالية الظاهرة في جسم الانسان نمو الشعر في الرأس وفى الحواجب وفى أطراف الجفون ، ثم ظهوره في الوجه وعلى الصدر في مراحل العمر اللاحقة في الرجل .

وللهرمونات دخل كبير في توزيع هذا الشعر وكثافته ونموه على جسم الانسان ، ولذلك يختلف الرجال عن النساء في نمو الشعر على أجسامهم حيث يبدأ ظهور الشعر في مناطق أخرى من الجسم بعد سن البلوغ .

ويختلف الشعر في اللون والنعومة والشكل حسب البيئة والوراثة ولذلك تختلف أشكال الناس وملامحهم من بلد الى آخر ومن قارة إلى أخرى ويعتبر لون الشعر وشكله من العلامات المميزة للانسان ، ومن الصفات التى تذكر لتحديد شخصيته وملامحه .

والانسان القديم الذى جاء من نسل ادم وحواء لم يكن يعرف أدوات الحلاقة ، فلم تكن المعادن قد عرفت ولذلك كان يترك شعر رأسه وذقنه وشاربه يطول دون تقصير أو حلاقة ، ولذلك تبين الصور واللوحات الانسان القديم بشعر كثيف طويل على معظم جسمه ، ويرسم الفنانون صور حواء بشعر رأسها الطويل الذى يغطى كل جسمها ، ويقف ادم بجوارها بشعر وذقن وشارب غاية في الطول والكثافة ، وبهذا يظهر الفرق واضحا بين الرجل والمرأة .

واذا أخذنا شعر الذقن الذى ينمو على جوانب الوجه والذقن والشفة السفلى عنوانا لهذا المقال لبحث دوره في شكل الانسان وعلاقة ذلك بالعادات والتقاليد ، لوجدنا في ذلك أمورا غريبة وعجيبة فلقد نشأ الانسان القديم على الفطرة ، والحياة البسيطة الخالية تماما من كل الوسائل العصرية للمعيشة ، لذلك كان يطول شعر الرأس والذقن بدون حدود ويصل إلى أطوال كبيرة عند الرجال . ولم تعرف البشرية وسيلة لقص الشعر أو الحلاقة للذقن الا بعد اكتشاف المعادن والتعرف على أختراع الآلات الحادة التى تساعد على قص الشعر ، وكان ذلك في زمن قدماء المصريين الذين كانوا أول شعوب العالم التى توصلت إلى حلاقة الشعر والذقن ، ولذلك تظهر صور وتماثيل الكهنة المصريين وكبار رجال القوم حليقى الرأس والذقن .

لقد اقتدى بهؤلاء رهبان الديانة اليهودية ، وبعد ذلك رهبان الديانة المسيحية ، أما رجال الدين اليهودى فلقد أرادوا الاختلاف عن الاقوام التى عاشوا بينها ، أو يتميزوا بعلامات تفرق بينهم ، لذلك كانوا يطلقون تربية ذقونهم إلى أى مدى ممكن ، ومازال هذا التقليد مستمرا بينهم حتى الآن .

وتذكر الكتب السماوية أن موسى عليه السلام وشقيقه هارون كانا من أصحاب الذقون الطويلة ، بينما كان معاصروهم من الفراعنة والمصريين يحلقون الرأس والذقن بالكامل .

ولقد كان قدماء اليونان يطلقون لحاهم ، ولذلك ظهر أبطال قصص هوميروس بذقون طويلة واستمر ذلك تقليداً متبعا عند رجال الفلسفة والعلوم والفنون ، ولم يعرف قدماء اليونان حلاقة الذقن الا في أيام الاسكندر الاكبر ، الذى كان يأمر جنوده بحلاقة الذقن حتى لا يمسكهم الاعداء منها في المعارك الحربية .

أما الرومان فكانوا يطلقون تربية الذقن على علاتها كما كان الحال عند الشعوب القديمة التى لم تكن تعرف الحلاقة أو قص الشعر ، واستمر ذلك إلى حوالى سنة ٣٠٠ قبل الميلاد ، ثم جاء القائد الرومانى سيبيوافريكانوس (٢٣٧ - ١٨٣ قبل الميلاد) الذى كان أول من اهتم بالحلاقة

يوميا لذقنه ، وبعد ذلك أصبحت حلاقة الذقن عملا روتينيا يقبل عليه الرومانيون ، ثم كان من عادة الشباب الروماني اذا وصل إلى سن البلوغ ويبدأ في حلاقة الذقن أن يهب أول حلاقة إلى الهة الشعر « فورتونا » تبركا بها وطلبا لبركاتها .

ولقد تأثرت الطوائف المسيحية الاولى بتقاليد الرومان حيث كان رجال كبار الدولة والموظفين يحلقون ذقونهم باستمرار .

أما في شمال أوروبا والجزر البريطانية فلم تكن هذه الشعوب الغارقة في ظلام الجهل من الانجلو ساكسون تعرف شيئا عن الحلاقة ، ولذلك ظلت على سجيتها وبدائيتها إلى قرب العصور الوسطى ، ولم يعرفوا الحلاقة الابعد الفتح النورماندي لبلادهم .

وعندما جاء الاسلام في القرن السابع الميلادي استحسن النبي محمد - صلى الله عليه وسلم - تربية الذقن واطالتها ، واعتبر ذلك سنة مقبولة عنه ، ولكنه نصح بتقصيرها وتهذيبها حتى يبدو شكل الانسان متناسقا ولائقا . وحتى يختلف المسلمون عن اليهود الذين يطيلون الذقن إلى أي مدى ممكن ومازال هذا التقليد متبعا عند الكثير من المسلمين وقد قلدهم فيه العديد من شعوب العالم المختلفة وان كان الامر قد تطور لتأخذ الذقن أشكالا مختلفة بين الطول القصر .

أما طوائف السيخ في الهند والبنجاب فتدعوهم ديانتهم إلى اطالة الذقن ، ولكنهم يلتزمون بشكل غريب وفريد في العالم كله ، حيث يقومون بتضفير شعر الذقن إلى خصل متداخلة في بعضها وتثبت أسفل الذقن .

أما في الغرب الذ[illegible]أ يصحو من ظلام العصور الوسطى بعد اقتباسهم حضارة العرب وعلومهم ، نجد إطالة الذقن قد عادت إلى انجلترا ثانية في القرن الرابع عشر في زمن الملك ادوارد الثالث ثم انتشرت في القرن الخامس عشر في عهد الملك هنري الثالث ، وكذلك في فرنسا في أيام الملك فرنسيس الاول .

أما في القرن السادس عشر والسابع عشر فلقد تركزت فكرة اطالة الذقن في أوروبا بين البابوات والكرادلة والقساوسة ، واستمر ذلك بين مسيحيي اليونان واتباع الكنائس الشرقية ، ولكنه انتهى بالنسبة للروم الكاثوليك .

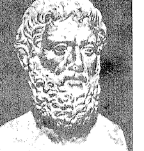
في القرن الثامن عشر ومابعده مرت تربية الذقن بمراحل عديدة بين التقدير والاستهجان ، ففي ذلك القرن ظهر قانون في روسيا القيصرية أيام حكم بيتر الاكبر يفرض ضريبة على كل من يطيل ذقنه وذلك لاعطاء الذقن شيئا من الاحترام والاهتمام . أما في أوروبا فلقد ارتبطت تربية الذقن بالحياة العامة للناس ، حيث كان يطلق على أصحاب الذقون لقب الراديكاليين أو المنبوذين ، ولكن ذلك سرعان ما تغير في أواخر ذلك القرن ، بعد أن أصبحت تربية الذقن علامة لاهل العلم والثقافة وميزة لطبقة الكتاب والادباء والأطباء ، ثم أخذت شكلا أكثر احتراما وتقديرا في أمريكا بعد أن أصبح رئيس



الذقن الاسباني القرن ١٧



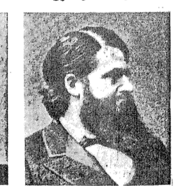
الذقن الانجليزي القرن ١٦



ذقن اليونان القدامى
٤٠٠ سنه قبل الميلاد



ذقن الاشوريين
٨٠٠ سنه قبل الميلاد



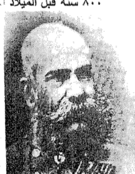
الذقن الطويلة القرن ١٩

الذقن الامريكي ١٨٦٠





ذقن فك الخروف احد اشكال القرن ١٩



الذقن النمسوي
القرن ١٩

جمهوريتهم (أبراهام لنكولن) من أصحاب الذقون .

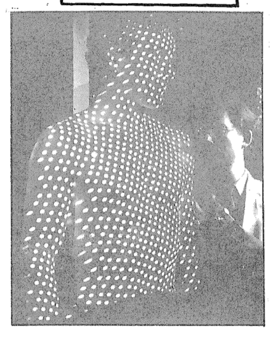
ومع بداية القرن العشرين ظهر اتجاه عكسي في نظرة الناس إلى تربية الذقون بعد أن تهكم منها سيجموند فرويد ، وبرنارد شو ، ولذلك كانت أفلام الكرتون والمسلسلات الاذاعية والسينمائية تتهكم من أصحاب الذقون وتسخر منهم ولكن سرعان ما انتهى ذلك بعد الحرب العالمية الثانية حيث هدأت النفوس واستقرت أحوال الدولة فأقبل العديد من الناس في كل أنحاء العالم على تربية ذقونهم .

واصبحنا نرى الآن فئات كبيرة من المواطنين في كل دول العالم تطيل ذقونهم ولم يعد ذلك قاصرا علي رجال الديانات السماوية بل أمتد إلى أعداد كبيرة من التمسكين بالدين أو المتشبهين بالعلماء والفنانين أو الساعين للشكل الملفت للنظر . وأصبحنا نرى للذقن أشكالا متنوعة وألوانا متعددة . فبعض الفئات تطيل كل الذقن والبعض يطيل الجزء الاسفل منها والبعض يقتصر على تربية شعر الشفة السفلى وأسفل الذقن فقط وحتى هذا التحديد قد يأخذ أشكالا غريبة في الطول والقصر واتجاه الشعر ، مع اتجاه البعض لتلوين ذقونهم باللون البنى أو الاصفر أو الابيض ويقوم البعض بتربية ذقنه في بعض المناسبات الدينية أو عند زيارة بعض الدول والمجتمعات ليأخذ لنفسه مظهرا معينا . ولكن العادة الاغرب من كل ذلك هي ترك الذقن بدون حلاقة عدة أسابيع اعلانا على الحداد وعلى وفاة عزيز لدى الاسرة ، وهذا التقليد منتشر في مصر وفي عديد من الدول الاجنبية .

وهكذا نرى أن تربية الذقن تشغل الانسان كثيرا وتحوذ على اهتمام الكثيرين .

وان كان الناس يحلقون ذقونهم ، والبعض يتركها بدون حلاقة ، فان ذلك يظل مرتبطا بالدين والعادات والتقاليد ويخضع لظروف المجتمع وأحواله .

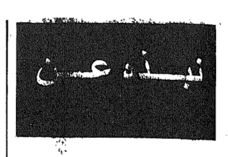
صورة الغلاف



أسلوب جديد لتشخيص ومراقبة امراض الصدر

تبدو هذه النقط وكأنها أعراض لمرض جديد رهيب ، ولكنها في الواقع أدوات لأسلوب جديد يتيح المجال للأطباء لتشخيص ومراقبة امراض الصدر بدون تعريض مرضاهم للاجهاد والتوتر الذى يصاحب الوسائل الطبية التقليدية . فقد قام العلماء في وحدة الرئه بمستشفى برومبتون في لندن بالتعاون مع خبراء المركز العلمى التابع لشركة اى . بى . ام في بريطانيا بتطوير جهاز يقسم الجزء من الجسم المطلوب دراسته إلى نقاط محددة يمكن تحديد مواضعها بدقة متناهية بالنسبة لبعضها البعض .

وبعد ذلك يجرى إحداث نقاط ضوء باستخدام أجهزة عرض الشرائح التقليدية ، ثم يتم تصويرها من زاويتين مختلفتين في اوقات محددة خلال دورة التنفس . وعقب ذلك يجرى تسجيل التحرك الدقيق عندما يتغير شكل الجسم بواسطة الحاسب الالكترونى ، الذى يستخدم المعلومات لاعادة إنتاج صورة لحركة جسم المريض تساعد على معرفة سير المرض وأسلوب العلاج .



كيفيـة عمل محطــات توليـــد الكهـــرباء من الطاقة النوويـة

مهندس/محمود سرى طه

في الحقيقة فأن المحطة النووية تشبه في كثير من مراحلها المحطات البخارية التقليدية والتى تنتج الطاقة من حرق أنواع الوقود الحفرى ولكن الاختلاف الاساسى يكمن فى :

– طريقة توليد الحرارة اللازمة لتكوين البخار
– التحكم فى توليد الحرارة .
– وأخيرا عوامل أو إجراءات الامان ضد الاشعاعات .

ففى المحطة النووية فبدلا من إستخدام الفرن لحرق الوقود الحفرى – سواء كان فحم أو مازوت أو غاز – يستخدم المفاعل والذى يشتمل أو يحتوى على قلب للوقود النووى . وتولد الطاقة داخل المفاعل بعملية تسمى «الانشطار» وفى هذه العملية عندما تصطدم نيوترونات بعض الذرات بنوايا ذرات معينة فإنها تشطرها الى ما يسمى «بنواتج الانشطار» والتى تتطاير بسرعات كبيرة جدا فتولد حرارة أثناء إصطدامها بما يحيط بها من مواد فيما يسمى بالتفاعل المتسلسل .

ويصحب عملية إنشطار النوايا إنطلاق (إنبعاث) إشعاعات كهرومغناطيسية عالية الطاقة مع إنطلاق لنيوترونات جديدة . وهذه النيوترونات الجديدة تؤدى الى سلسلة جديدة من الاصطدامات وتولد الحرارة ..... الخ

والمفاعل النووى هو أداة البدء والتحكم فى عملية الانشطار المتسلسل ويحتوى قلب المفاعل النووى على عناصر الوقود وهى عبارة عن تراكيب كيماوية من أى من عناصر اليورانيوم أو الثوريوم أو البلوتونيوم حسب نوع المفاعل وتتولد الطاقة الحرارية نتيجة لانشطار الوقود النووى، ويستخدم «وسيط تبريد» لنقل هذه الحرارة من داخل قلب المفاعل حتى يمكن إستغلالها لتوليد الطاقة الكهربائية . فمثلا عناصر الوقود للمفاعلات التى تبرد بالماء عبارة عن أنابيب معدنية تحتوى على كريات أسطوانية من أكسيد اليورانيوم .

وتوجد طريقتان أساسيتان لاستخلاص الحرارة الناتجة من الانشطار هما :–

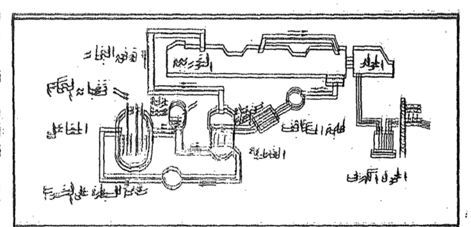
– الاولى وهى طريقة «مفاعل الماء المغلى» (BWR)والمبينة بالشكل رقم (١) حيث تستخدم قضبان تحكم للسيطرة على التفاعل من خلال إمتصاص جزء أو غالبية إن لم نقل كل – النيوترونات . فالحرارة الناتجة من التفاعل تستخدم لغلى الماء ومن ثم إنتاج بخار يقوم بإدارة التوربينة البخارية والتى يلحق بها مكثف ثم يعاد الماء ثانية الى داخل المفاعل ليتحول ثانية الى بخار وهكذا .

– والطريقة الثانية وتسمى «مفاعل الماء المضغوط» (PWR) والمبينة بالشكل رقم (٢) وهى تختلف عن الطريقة الاولى فى أن لها دائرة منفصلة للماء المضغوط الذى يذهب الى داخل المفاعل وكذا داخل مولد البخار الذى يولد البخار اللازم لادارة التربينة البخارية بنفس الطريقة التقليدية .

وكل من مفاعلات الماء المغلى والماء المضغوط تستخدم بكثرة فى أنحاء العالم وكثيرا ما يطلق عليها اسم «مفاعلات الماء الخفيف» « LWR » وذلك للتمييز بينها وبين مفاعلات الماء الثقيل والتى سيأتى ذكرها قريبا وفى مفاعلات الماء الخفيف يحصل فقط على جزء بسيط من الطاقة الكامنة فى وقود اليورانيوم تقدر من ٢٪ الى ٣٪ فقط وحرارة وضغط البخار الناتج ليست عالية كمثيلتها بالمحطات البخارية التقليدية ومن ثم فإن هذا النوع من المفاعلات ليس له نفس كفاءة الغلايات التى تستخدم أنواع الوقود الحفرية التقليدية .

وفى المفاعلات التى تبرد بالماء :–

فإن الوقود النووى والذى يشكل على هيئة كريات إسطوانة كما أسلفنا – توضع داخل الانابيب أو «عناصر الوقود» وهذه «تبرشم» عند القمة والقاع وترتب على شكل «حزم» تسمى «تجميعات الوقود» Fuel Assemblies ويفصل ما بينها بواسطة وسائل فصل Spacer Devices للسماح لوسيط التبريد للانسياب (التدفق) حول كل العناصر للتخلص من الحرارة الناتجة عن



شكل (١) تخطيطي لمفاعل الماء المضغوط

الانشطار النووى وترتب تجميعات الوقود هذه بدقة لتكون قلب المفاعل النووى وهنا يجب أن ننوه الى أهمية الترتيب الهندسى لعدة أسباب منها :=

= أن الوقود النووى ليس مثل الوقود التقليدى = ذى كثافة طاقة عالية جدا وبالتالى تتولد كميات هائلة من الحرارة عن كمية بسيطة جدا من الوقود وعليه لابد من ترتيب تجميعات الوقود بحيث تسمح بأنسياب وسيط التبريد بينها لحمل الحرارة وهذا هو السبب الرئيسى لنشر الوقود بدلا من التركيز فى مكان واحد .

= من الضرورى تجنب التفاعل الكيمائى بين الوقود ووسيط التبريد وكإجراء أمان بدلا من «إحتواء» المواد المشعة ولهذا فإن الوقود يوضع داخل أنابيب منفصلة هى «عناصر الوقود» والمادة التى تصنع منها هذه الانابيب أو عناصر الوقود والتى يطلق عليها أحيانا «البطانة» لابد وأن تستوفى عدة مواصفات صارمة فمثلا .

– لابد وأن يكون لها خواص جيدة لنقل الحرارة .

– لا تتفاعل كيمائيا مع أى من الوقود أو وسيط التبريد .

– وأخيرا ألا تمتص النيوترونات الناتجة عن عملية الانشطار للدرجة التى معها تعطل أو تتداخل مع عملية التفاعل المتسلسل ومادة البطانة الشائعة الاستخدام هى عبارة عن إما : أنابيب ذات سمك رفيع من الصلب غير القابل للصدأ أو من سبيكة من عنصر الزركونيوم :

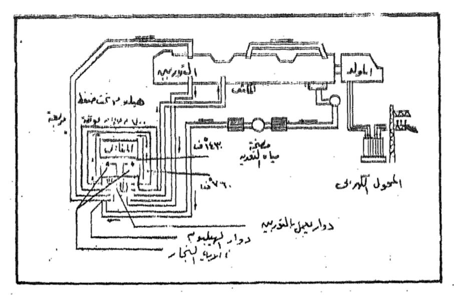
وفى معظم المفاعلات تستخدم مجموعة من القضبان توضع داخل قلب المفاعل لامتصاص النيوترونات بغرض تعطيل عملية الانشطار ومن ثم السيطرة على هذه العملية بحيث تسحب هذه القضبان من داخل المفاعل إذا كان المرغوب زيادة الطاقة الحرارية وعلى العكس تدخل هذه القضبان بصورة كاملة داخل المفاعل عند الرغبة فى إيقافه :

والنيوترونات = داخل المفاعلات تنطلق بسرعات عالية جدا وهذه السرعات العالية غير مرغوب فيها فى بعض نظم المفاعلات حيث أنها تقلل من كفاءة عملية الانشطار : وللتقليل من هذه السرعات توضع مادة داخل المفاعلات تسمى «المهدىء» تقوم بتهدئة سرعة النيوترونات مع أقل قابلية ممكنة لامتصاصها والمواد المستخدمة لهذا الغرض هي أما الجرافيت أو الماء العادى الذى يستخدم كذلك كوسيط تبريد :

وجدير بالذكر فان معظم مفاعلات الطاقة التى تعمل حاليا أو تحت الانشاء تستخدم فكرة النيوترونات البطيئة ويطلق عليها المفاعلات الحرارية وبعد إخراج عناصر الوقود نهائيا من داخل المفاعل فأنها تظل تحتوى على ما يتراوح ما بين ٩٧٪ الى ٩٩٪ من اليورانيوم الذى لم يستغل بعد وعليه فيمكن بإجراء عملية إستصلاح أو إعادة إستخدام لهذه العناصر مرة أخرى :

المفاعلات التى تبرد بالغاز :=

تجرى حاليا دراسة جدوى تسمم هذا



شكل (٢) رسم تخطيطى لمفاعل الحرارة العالية الذى يبرد بالبخار

النوع من المفاعلات على المستوى التجاري وفي هذه المفاعلات تصنع عناصر الوقود أساسا من مركب من كاربيد اليورانيوم والجرافيت والذي يعمل من ناحية كمادة تقوية (دعامية) لتدعيم التركيب الهيكلي وكحصن واق لمادة الوقود ويبين الشكل رقم (٢) كيفية عمل هذا النوع من مفاعلات الوقود .

ومفاعل الغاز والذي يستخدم نوعا من الغازات الخاملة مثل الهيليوم كوسيط تبريد أي أن له تركيب يختلف عن المفاعلات التي تبرد بالماء = وعناصر الوقود مصنعة من الجرافيت والذي يعمل كمادة دعامية (للتقوية) وكمهدىء للنيوترونات وكذا كبطانة والوقود النووي المكون من كل من اليورانيوم والثوريوم يضغط الى منتصف أنابيب عناصر الوقود .

وحيث أن وسيط التبريد عبارة عن غاز خامل فإن الجرافيت يقوم بعمل البطانة للوقود النووي وطبيعي أن الغاز الخامل لا يتفاعل ومن ثم لا يتسبب في تآكل الجرافيت أو أي مادة دعامية أخرى .

ومن الناحية الفيزيائية فإن حجم عناصر الوقود لهذا النوع من المفاعلات هي أكبر كثيرا من تلك المستخدمة من المفاعلات التي تبرد بالماء ولا تحزم الى تجميعات من الوقود بل ترتب على حدة وعلى مسافات تسمح بأنسياب وسيط التبريد حولها والامر يحتاج الى بضعة مئات من عناصر الوقود لتكوين قلب هذا المفاعل :

مفاعلات الماء الثقيل = كاندو :=

تستخدم هذه المفاعلات حاليا في كندا وفي جهات أخرى من العالم والماء الثقيل هو عبارة عن مادة تظهر بنسب بسيطة في داخل الماء العادي (حوالى ١ : ٧٠٠٠) وهي عبارة عن أكسيد الديتريوم والديتريوم هو عبارة عن غاز الهيدروجين ولكن تحتوي نواته على نيوترون واحد والماء الثقيل ذي كثافة أعلى نسبة ١٠٪ عن الماء العادي .

ويستخدم الماء الثقيل كمهدىء داخل المفاعلات الكندية ومن ثم جاءت التسمية Canadian Deutarhsn Uranium, CANDU ولمعرفة كفاءة الماء الثقيل كمهدىء فينبغي لنا أن ننوه هنا الى أن العلماء المتخصصون يقيسون كفاءة أي مهدىء بمعامل يسمى «نسبة التهدئة» ويبين الجدول (١) نسبة التهدئة للأنواع المختلفة من المهدئات المستخدمة في المفاعلات النووية

جدول (١) نسبة التهدئة للأنواع المختلفة من المهدئات

المهـــــدىء	نسبة التهدئة
الماء العادي	٦٠
البيريليــــوم	١٥٠
الجرافيـــت	٢٢٠
الماء الثقيل	١٧٠٠

وهذه النسبة العالية للتهدئة هي التي جعلت في الامكان أن يستخدم مفاعل «الكاندو» اليورانيوم العادي بدلاً من اليورانيوم الغني (المخصب) والمستخدم في معظم المفاعلات الاخرى .

والتكاليف الاستثمارية لمفاعلات الماء الثقيل هي أعلى من مفاعلات الماء الخفيف ولكن التكاليف الجارية أقل بل تجب الزيادة في التكاليف الاستثمارية مما يجعل من المفاعلات أكثر اقتصادا من مفاعلات الماء الخفيف .

اصابة الجنين أثناء الولادة ليست سببا للشلل الرعاش

أعلن الباحثون في بوسطن بولاية ماساشوسيتس ان الاصابات التي تحدث أثناء الحمل أو اثناء الولادة ليست على ما يبدو سببا رئيسيا للاصابة بالشلل الرعاش .

فالتفاف الحبل السري مثلا حول رقبة الجنين أو اصابة الجنين أثناء الولادة باستخدام الجفت لا تلعب دورا رئيسيا في الاصابة بالشلل الرعاش .

والمعروف ان حوالى ٩٠٠٠ طفل يصابون سنويا بالشلل الرعاش في الولايات المتحدة بدرجات متفاوتة تبدأ من الضعف البسيط في السيطرة على العضلات الى العجز التام عن استخدام الاطراف .

ولا يعرف سبب اصابتهم وان كان الاطباء يفترضون عدة عوامل تسبب هذا الشلل مثل مضاعفات الولادة وتعاطي الام للمخدرات أثناء الحمل .

لكن الابحاث الجديدة وجدت ان أي من هذه الاسباب ليست رئيسية في الاصابة بهذا المرض وأن على الباحثين تحويل انتباههم في اتجاه آخر لمعرفة السبب الرئيسي لهذا المرض .

«وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا»

قرآن كريم

إستغلال البحار والأمن الغذائى العالمى

د . عز الدين فراج

اذا عرفنا ان سكان الارض يعيشون الان على ربع الكرة الارضية ، بما عليها من ارض مزروعة وصحراوات وثلوج غير مسكونة ، واما ثلاثة ارباع المساحة الباقية فتشغلها البحار والمحيطات ، والانهار ادركنا أهميتها فى توفير الغذاء لسكان هذه الارض التى نعيش عليها .

فى البحار أنواع من الأسماك المختلفة الاشكال والالوان والصفات ، وتعتبر ثروة اقتصادية كبيرة ، لانها من أهم مصادر غذاء الانسان ، ويمكن أن تحتل الاسماك محل لحوم الابقار والاغنام والدواجن ، هذا مع رخص ثمنها وسهولة الحصول عليها .

ولحوم الأسماك سهلة الهضم ، ولذيذة الطعم ، غنية ببعض الفيتامينات الهامة ، وخاصة فيتامين او فيتامين د ، كما تحتوى الاسماك على مقادير مناسبة من الاملاح المعدنية ، وخاصة أملاح اليود والفوسفور والكالسيوم اللازمة لتكوين العظام ونشاط الاعصاب .

والأسماك بجانب قيمتها الغذائية لها فوائد اقتصادية أخرى ، أهمها إستخراج الزيوت الطبية الغنية بالفيتامينات من كبد بعض الاسماك ، وتستخدم زيوت بعض الاسماك فى عدة أغراض كصناعة الطلاء ودبغ الجلود .

ويعتقد الخبراء أن البحر يمكنه تقديم مائتى مليون طن من الاسماك سنويا - أى أربعة اضعاف حصيلة الصيد السنوى فى هذه الايام - وذلك دون أن يتأثر الرصيد الضخم من الأسماك .

نحو غذاء أكثر :

ولقد جرت محاولات لنقل الأنواع القيمة من الاسماك الى الاماكن التى لم تكن توجد فيها من قبل ففى العصور الوسطى نقل الشبوط إلى شمال أوربا ، وفى القرن الاخير أحضر سمك التروت البنى والسالمون إلى نيوزلندا . ومن أهم عمليات النقل التى نجحت فى مياه البحار المالحة نقل السمك المعروف باسم ثعبان البحر إلى مياه عادية كان يصعب عليه الوصول إليها ، كذلك سبق أن وصفنا حركة نقل سمك موسى الهولندى .

وكذلك أجريت محاولات للاخصاب والفقس الصناعى فى كل من المياه العذبة والمالحة ، ولا زالت تجرى هذه المحاولات بنجاح فى برك الاسماك وفى البحيرات والجداول ، حيث نقص السلمون والبياض .

ونجح تسميد مياه السمك لزيادة إنتاج المواد الغذائية الاساسية فى برك الاسماك ، كما جرب ذلك أيضا فى المياه الحرة . ويظهر أن تجارب إمداد المياه المالحة فى الخلجان الاسكتلندية بالاسمدة لم تؤد إلى نتائج يمكن أن تطبق فى مساحات أكبر .

وأخيرا فإن صيد أو ابادة الحيوانات المفترسة نجح فى الشواطىء ، وفى المياه العذبة . ولقد وجد أن صيد الحيوانات المفترسة يؤدى إلى زيادة إنتاج السلمون ، بما يبلغ تسعة أضعاف ونصف هذه التكاليف .

كيف نحسن صيد الاسماك :

كان صيد الأسماك فيما مضى يعتمد على



الحظ والصدفة أكثر مما يعتمد على الخبرة ، ولكن العلم أبى إلا أن يخضعه لارادته ، فكان له ما اراد ، فأصبح فى مقدور الصيادين فى كل أنحاء العالم رؤية السمك تحت الماء ، سواء أكان ذلك فى الليل أو فى النهار وسواء أكانت الشمس مشرقة أم مختبئة وراء السحب .

لقد أصبح فى مقدور الصيادين معرفة مكان السمك فى أعماق البحار ، ومعرفة نوعه وعدده وإتجاهه وسرعة سيره فى الماء بفضل جهاز جديد ، يعرف بمسجل الاعماق .

ومسجل الاعماق عبارة عن صندوق صغير فى حجم جهاز الراديو ، يوضع فى مقدمة السفينة ، وفى الجهاز شريط من الورق ، خطوطه الرأسية تمثل الماء أمام السفينة وورائها ، والخطوط الافقية تمثل عمق الماء ، وكلما تقدمت السفينة فى سيرها ، رسمت الاقلام خطين متوازيين ، العلوى منهما يمثل سطح الماء ، والسفلى يمثل قاع البحر ، وبين هذين الخطين المتوازيين تقوم الاقلام برسم صور متباينة للاسماك فى أعماق البحر .

بهذا الجهاز إستطاع الصيادون تحديد المواقع والاعماق التى يكثر فيها السمك ، فيبدؤن الصيد ، وهم على يقين من صيد موفور ، بعد أن كانت عملية الصيد عملية حظ ومجرد صدفة .

وقد أبتكر اليابانيون وسيلة سهلة للصيد ، بأن يضع الصياد مجموعة من المصابيح الكهربية بحيث تمتد إلى مسافة طويلة فى البحر فى إتجاه عمودى على الساحل .

ثم يضيء الصياد أبعد المصابيح عن الشاطيء ، فيلتف حوله السمك ، ثم يطفيء هذا المصباح ، ويشعل الذى يليه ، فيتجه نحوه



السمك ، ثم يطفيء هذا المصباح ، ويشعل الذي يليه وهكذا .. ويظل السمك يلاحق المصابيح ، حتى يدخل الشبكة التي نصبها الصياد بالقرب من الساحل .

غذاء الاسماك :

والمعروف أن البحار تنتج المواد الغذائية النباتية التي تعيش عليها الاسماك الصغيرة بكميات هائلة جدا - حوالى ٢٠٠ مليون طن من النباتات وحيدة الخلية والطحالب سنويا - وبالرغم من ذلك فهي لاتكفي كغذاء للعدد الهائل من الاسماك ، ولالكي تتحول عن طريق الاسماك إلى البروتين الحيواني في لحومها ، فالامر يتطلب ١٠٠,٠٠٠ رطل من الطحالب والكائنات النباتية الدقيقة ، حتى يمكن الحصول على رطل واحد من الاسماك والحل هو زيادة كمية السمك فيها .

وتجرى الان محاولات أخرى لاستخدام فضلات الانسان كنوع من السماد ، لزيادة نمو النباتات البحرية بنشرها على أعماق بعيدة عن مستوى سطح البحر وسيؤدي ذلك إلى نتائج مفيدة لتغذية الاسماك ، كما يفكر العلماء أيضا في إضافة بعض المواد الكيماوية إلى هذه الفضلات حتى يتضاعف نمو الكائنات البحرية الدقيقة والطحالب ، وبالتالي تزيد كمية الاسماك التي تتغذى عليها .

مسحوق السمك :

وهكذا نستطيع أن نصل إلى إنتاج أنواع من الاسماك الصغيرة بكميات هائلة ، تمكننا من صناعة « مسحوق السمك » الذي يحتوي على البروتين الحيواني ، ويصبح في الامكان إستخدامه لتعويض البلدان التي تعاني من نقص البروتين الحيواني ، ولا يبدى الناس اليوم إهتمامهم بمسحوق السمك نظرا للرائحة المعروفة التي تنبعث منه .

وتجرى الان عمليات لانتاج دقيق السمك الذي يخلو تماما من الروائح لطهوه بمختلف الوسائل ، ليصبح غذاء شعبيا غنيا بالبروتينات الحيوانية اللازمة للنمو ، وتقام الان في مختلف البلدان المصانع التي سوف تقوم في المستقبل القريب بإنتاج دقيق السمك على نطاق واسع .

وتوجد في البحار عدة أنواع من الاصداف والقواقع التي تصنع منها الازرار ، كما تستعمل الاصداف اللامعة في تطعيم الاثاث وإطارات الصور وتزيين الابنية ، وعمل العقود والاقراط وغيرها من الحلي ، وتطحن الاصداف أيضا وتضاف إلى غذاء الدواجن .

الطحالب وقيمتها الغذائية والاقتصادية :

وتطفو على وجه المياه نباتات عديدة ، وتكثر هذه النباتات في المياه الراكدة أو التي تجري ببطء ، وكذلك توجد الطحالب في البحار والمحيطات ، وتجمع هذه النباتات ، وتجفف ، وتستعمل في تغذية الطيور والماشية ، كما تستعمل كنوع من الاسمدة وكنوع من الوقود ، ومن هذه النباتات والطحالب تستخرج بعض العناصر النافعة كاليود والحديد والكالسيوم وغيرها من مواد الدواء والطلاء .

وتعتبر الطحالب ذات أهمية غذائية كبيرة ، إذ تتغذى عليها الحيوانات الصغيرة التي تأكلها وبالتالي الاسماك الصغيرة ، وهذه تتغذى عليها الاسماك الكبيرة ، وهي من الاغذية الرئيسية للانسان .

وتلعب الطحالب دورا هاما في حفظ التوازن بين النبات والحيوان في البيئة المائية ، لانها أي الطحالب تمتص ثاني أكسيد الكربون وتخرج الاوكسجين في الوقت الذي تمتص فيه الحيوانات الاوكسجين ، وتخرج ثاني أكسيد الكربون .

وتعتبر الطحالب من المواد والاطعمة الغذائية التي يتناولها الانسان مباشرة حيث يأكلها اليابانيون . ويصنع من الطحالب مادة الجيلي التي تستخدم في صناعة الحلوى ، ويستخلص من بعض أنواعها مادة « الآجاراجار » التي تستعمل في مزارع البكتريا والفطريات .

والطحالب مصدر من أهم المصادر التي يستخلص منها الانسان اليود والبوتاسيوم ، ويستخرج من بعضها مساحيق تستخدم في طلاء الاخشاب .

ويضيف بعض المزارعين الطحالب في بعض البلاد الى أراضيهم الزراعية كسماد ، ودخلت الطحالب مؤخرا سفن الفضاء حيث أستخدمت لتكوين المواد الغذائية ولاستهلاك ثاني أكسيد الكربون

المتصاعد من تنفس الانسان أو الحيوان المسافر وإخراج الاوكسجين :

والطحالب هي تلك الكائنات التى تستوطن عادة الماء ، وتتراوح الوانها - حسب تباين أجناسها - ما بين الاخضر الداكن الاخضرار ، والاحمر الضارب إلى الزرقة أو الاصفرار ، ومنها ما تتخذ ألوانا بنية أو حمراء ، وهى تتباين فيما بينها من حيث الاطوال والاحجام ، فمنها ما هى دقيقة الحجم - وحيدة الخلية ، أو خيطية - لاتستطيع أن تتبينها إلا مجهريا ، ومنها ما تتكون من تراكيب خلوية وتكاد تضاهى فى أطوالها الاشجار ، وقد إتجه إليها الانسان حديثا ليستمد منها إحتياجاته المتزايدة من غذاء وكساء وعلاج ، بعد ما عجزت اليابسة أن تحمل أعباء بنى الانسان ، بسبب الانفجار السكانى ، وأن توفيه شتى ما تطلبه من إحتياجات ، واصبح الشغل الشاغل لرجال العلوم الآن أن يجدوا فى البحار والمحيطات - بما فيها من طحالب وأحياء - الغذاء الذى يسد حاجة الاعداد المتزايدة من بنى الانسان والدواء الذى يسبغ المناعة والشفاء ضد الامراض والالياف الصناعية للمنسوجات .

القيمة الغذائية للطحالب :

وكانت بداية تحديد قدرة الطحالب - على انتاج البروتينات والفيتامينات فى أحد الطحالب الخضر الوحيد الخلية ، ويطلق عليها علميا أسم «كلوريللا» ففى عام ١٩٤٩ قدر «جافرون» المحصول السنوى لمزرعة مائية مساحتها فدان واحد بخمسين طنا من الوزن الجاف للكوريللا ، نصفها من البروتين ، ومن الدهون ١٠٪ ، ومن فيتامين ا ٥٠٠٠ وحدة فى كل جرام ، ومثلها من فيتامين ج ، ومن حمض الفوليك ٤٨٥ وحدة فى كل جرام . وهذا المحصول يزيد عدة أضعاف على أى محصول زراعى جزيل العطاء ، مما جعل من عملية استزراع الطحالب مشروعا مربحا يستدعى الانظار ، تخطط من أجله البرامج ، وترصد الاموال :

ولابد من الاشارة هنا إلى أن بروتينات الطحالب المستغلة كغذاء للانسان تحتوى على نسب متوازنة من الاحماض الامينية الضرورية للانسان ، وهى تكاد تشبه فى تكوينها تلك الموجودة فى البروتين الكامل للبيض .

وبعض الطحالب منتجة للدهون ، خصوصا فى الطحالب الخضراء . وفى أثناء الحرب العالمية الثانية أجريت فى المانيا الغربية تجارب معملية لانتاج الدهون بواسطة الطحالب فى مزارع كبيرة ، فوجد أن من بين الطحالب الكثيرة الانتاج للدهون الطحلبان كلوريله وسينودزمس وهما من الطحالب الخضراء .

استغلال الشواطىء فى بحار الدول العربية :

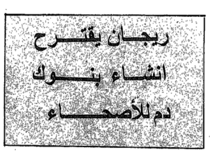
ومن حسن حظ معظم الدول العربية أن لها شواطىء بحرية تمتد حولها لعشرات الالوف من الكيلومترات ، فالدول العربية بشمال أفريقيا تطل على البحر الابيض والاحمر والمحيط الاطلسى ، أو على بحرين معا «كما فى جمهورية مصر العربية» فلها حدود على بحر من جهة ، ومحيط من جهة أخرى «كما فى المغرب العربى» .. ومنها ما يطل على الخليج العربى ، أو المحيط الهندى ، وهذا يعنى أننا جميعا نحن العرب شرقا وغربا - نطل على بحار ومحيطات ، ولكننا لم نفتح عيوننا على مافيها من ثروات ، فهذه قد تغنينا عن ملايين الافدنة الزراعية .

فالدول العربية جميعا - رغم امتدادها على شواطىء شاسعة ، ولديها إمكانيات مالية وبشرية فإن استغلالها جميعا لثروات البحار يقع فى ذيل القائمة بين الدول الاخرى . كان من المفروض أو المحتم ، أن نتنبه لذلك ، ونعطيه ما يستحقه من أهتمام ، خاصة وأن لديها نقصا ملحوظا فى البروتين خاصة ، واللحوم عامة .. ولابد أن يكون لها من ذلك النقص دافعا قويا وملحا كى نحصل من بحارها وشواطئها على هذه الثروة المتاحة ، بدلا من أن تدفع جزءا من ثروتها لكى تستورد به ما تحتاج من ذلك المصدر الهام من مصادر الطعام .

أسماك البحار تعطى مركبات بروتينية أضعاف ما تعطيه كل حيوانات المزارع :

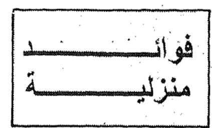
ويؤيدنا فى ذلك «جيفورد بيتشوب» أستاذ الاسماك بجامعة «جون بكنز» بأمريكا حيث يقول :

كميات البروتين الحيوانى التى يمكن أستغلالها من مياه البحار والمزارع السمكية من شواطئها تعادل أضعافا مضاعفة من أنتاج الثروات البروتينية الناتجة من حظائر تربية الحيوانات على أختلاف أنواعها ، فميل مربع واحد من مزرعة سمكية قد يعطى حوالى ٩٠٠ طن من الاسماك كل عام ، فى حين أن تغذية الماشية على ميل مربع من المراعى يعطى مايتراوح بين ١٠ إلى ٨٠ طنا من اللحوم .



صرح الرئيس الامريكى ريجان مؤخرا بان تستطيع الحكومة الفيدرالية زيادة انفاقها على ابحاث مرض الايدز «نقص المناعة المكتسبه» لكنه يرى أن يبدأ الاصحاء فى تكوين بنوك دم خاصة بهم . وعلى الصحافة أن تطرح اقتراح أن «يتبرع الاصحاء بدمائهم لانفسهم» وتحفظ هذه الدماء لهم «إذا احتاجوا اليها» بدلا من المخاطرة بالتعرض للاصابة بفيروس الايدز القاتل .





هويدا بدر محمود

● أ ● أزالة سواد براد الشاى : يوضع بالبراد بعض الماء وقليل من المنظفات الصناعية كالسافو او الرابسو ونغليه لعدة دقائق فيصبح البراد او الكنكة نظيفة تماما .

● ب ● البقول : اثبتت الدراسات العلمية ان البقول كالترمس والفاصوليا واللوبيا الجافة تحوى بعض السموم فى قشرتها الخارجية لذلك ننصح بنقعها عدة مرات ورمى ماء النقع فى كل مرة قبل طهيها ..

● ت ● تنظيف السمك : عند تنظيف السمك يوضع بعض الخل فى ماء غسيل السمك للتخلص من رائحته النفاذة

● ث ● الثوم : له فوائد طبية عديدة مطهره ويساعد على الهضم وفى الآم الاسنان

● ج ● جوزة الطيب : تحتوى على زيوت طيارة لها مفعول طارد للغازات وتستعمل فى حالات الروماتيزم المزمنة

● ح ● الحبهان : تحتوى على زيت طيار ويستعمل كمحسن للطعام وطارد للغازات ومهدئ للمغص .

● خ ● الخضروات الطازجة : يراعى عدم اضافة بيكربونات صوديوم للخضار الطازج لانه يقضى على فتيامين (ب)

● د ● الدهن : لازالة الدهن عن القماش اخلط ٣ اجزاء من التربنتينا مع جزء من روح الليمون ثم يدلك الثوب بقطعة قماش مانيلا بعد غمسها فيه .

● ذ ● الذهب لجلاء الادوات المذهبة تغمس فى محلول من النشادر مع دلكها بفرشة لينة ثم تغسل بالماء ثم بالكحول وتمسح بقطعة من القماش الناعم

● ر ● الرخام لتنظيف الرخام يستخدم تركيبة من ٣ اجزاء شمع و ١٠ من النفط و ٤٠ من الليمونيك و ٤٠ صابون ابيض

● ز ● زيادة ملوحة الصلصات : لتقليل زيادة ملوحة بعض انواع الصلصات يضاف بطاطس للتخلص من تلك الملوحة الزائدة

● س ● سلق الخضار : عند سلق الخضار يجب وضع كمية قليلة من الماء حتى لا يحدث فقد فى الفتيامينات التى تذوب فى الماء .

● ش ● الشمام : يجب تغطية الشمام عند وضعة فى الثلاجة بورق الومنيوم او تقطيعها ووضعها فى اناء له غطاء لمنع الرائحة

● ص ● الصدا : لازالة صدأ الحديد يبل بعصير الليمون والملح ويعرض للشمس وتعاد العملية عند اللزوم .

● ض ● الضوضاء : من ملوثات البيئة فى العصر الحديث وتقاس شدتها بوحدة تسمى ديسبل ويمكن ان تسبب الضوضاء الشديدة تهتك المخ

● ط ● الطفل : يلاحظ عدم تعويد الطفل على حمل حقيبة الكتب الخاصة به فى يد واحدة حتى لايحدث له هبوط فى أحد الكتفين عن الاخر

● ظ ● الظهر : لا يتم استخدام منضدة منخفضة فى العمل والكتابة حتى لا يتقوس الظهر

● ع ● العرق : لازالة بقع العرق يستخدم مزيج مكون من ٣ ملاعق أثير و٣ ملاعق كحول نقى وملعقة محلول نشادر

● ف ● الفولكلور : مصطلح صاغة لاول مرة العالم الانجليزى سيرجون ويليام توفر عام ١٨٤٦ للدلالة على تقاليد الامم من حيث قدرتها الابداعية .

● ك ● كتمان السر : قالوا فى كتمان السر : (الصدور خزائن الاسرار والشفاه اقفالها والالسن مفاتيحها فليحفظ كل امرىء مفتاح سره)

● ل ● اللبن لازالة بقع اللبن يستعمل مزيجا من الجلسرين والماء بنسبة متساوية

● م ● المكانس الكهربية يراعى تنظيف الارض من المواد الصلبة لمنع تلف المكنسة بسبب تلك المواد .

● ن ● نترات الفضة لازالة بقعة نترات الفضة يمزج من جزء سليمانى وجزء ملح نوشادر وجزء ماء نوشادر و ٨ أجزاء ماء

● هـ ● هيلين كيلر : اديبة معجزة صماء بكماء عمياء ولدت فى ١٨٨٠/٦/٢٧ بامريكا ولها عدة كتب : قصة حياتى والخروج من الظلام .

● و ● الورنيش : لازالة بقع الورنيش تمسح بالنفط او البنزين او السبرتو .

● ى ● اليفط النحاسية : يستخدم فى النقش عليها مزيج من ١٠ سم٣ من حمض النيتريك و ١٠٠ سم٣ ماء .



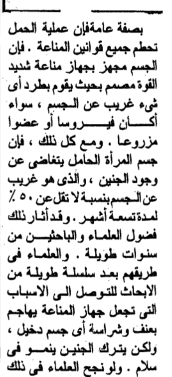




● ● لماذا لا يرفض الجسم الجنين ويطرد الاعضاء المزروعة ؟! التيتانيوم .. معدن عصر الفضاء ● ● أكبر خيمه فى العالم من التيفلون والالياف الزجاجية ● ● ١٣ مليون أمريكى يعانون عقد الخوف ● ● المخ .. هل هو المذنب الاول ؟! ● ●

أحمد والى

لماذا لا يرفض الجسم الجنين ويطرد الاعضاء المزروعة ؟!

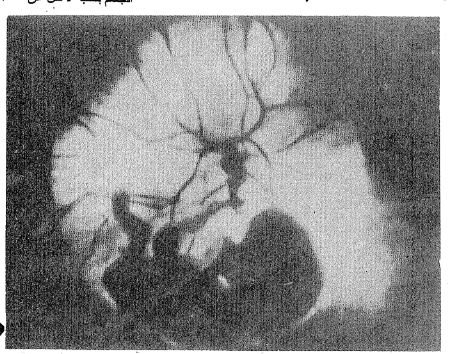


بصفة عامةفإن عملية الحمل تحطم جميع قوانين المناعة . فإن الجسم مجهز بجهاز مناعة شديد القوة مصمم بحيث يقوم بطرد أى شيء غريب عن الجسم ، سواء أكان فيروسا أو عضوا مزروعا . ومع كل ذلك ، فإن جسم المرأة الحامل يتغاضى عن وجود الجنين ، والذى هو غريب عن الجسم بنسبة لا تقل عن ٥٠ ٪ لمدة تسعة أشهر . وقد أثار ذلك فضول العلماء والباحثين من سنوات طويلة . والعلماء فى طريقهم بعد سلسلة طويلة من الابحاث للتوصل الى الاسباب التى تجعل جهاز المناعة يهاجم بعنف وشراسة أى جسم دخيل ، ولكن يترك الجنين ينمو فى سلام . ولو نجح العلماء فى ذلك لامكنهم إنتاج عقارات تمنع الجسم من رفض الاعضاء الجديدة .

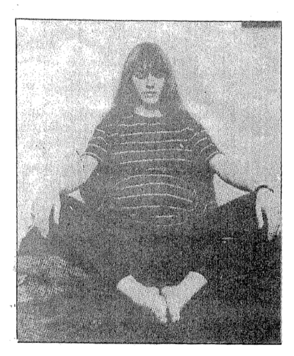
ومؤخرا تمكن الدكتور اندرو ميشمور والدكتور جين ديكر بالمعهد القومى للسرطان بماري لاند بالولايات المتحدة من أكتشاف مركب فى بول امرأة حامل يسمى «أوروموديولين». وكما يبدو فإن ذلك المركب هو العنصر الاساسى الذى يمنع الجسم من طرد الجنين .

والاوروموديولين هو عبارة عن «جليكوبروتين» ، أى بروتين ملتصق به سكريات ، وذلك المركب يبين لاول مرة ان مادة من داخل الجسم لها تأثير فعال على كبح جهاز المناعة . وقام العلماء بتنقية المركب الجديد وتحليله ، كما تم كشف اسرار الحامض الامينى الذى يشكل تركيبه الاساسى .كما جرى اختباره فى مزارع من خلايا (ت) ، وهى الخلايا البيضاء المسئولة عن اصدار الامر بطرد الاجسام الغريبة . وقد ثبتت مقدرة المركب الجديد أوروموديولين فى وقف خلايا (ت) فى مرحلة معينة ومنعها من مهمتها فى التعرف على الاجسام الدخيلة وطردها . ولكن لو اضيف الى خليط من

— يتغاضى جسم المرأة الحامل عن الجنين الذى هو غريب عن الجسم بنسبة لا تقل عن ٥٠ ٪







— عدم طرد جسم المرأة الحامل للجنين يحطم جميع قوانين جهاز المناعة بالجسم !!

خلايا (ت) والاجسام المضادة بعد ٢٤ ساعة من خلطهما ، فإن أورومودولين لايستطيع منع خلايا (ت) من التعرف على الاجسام المضادة ومهاجمتها .

ويعتقد الدكتور ميشمور والدكتور ديكر انهما على وشك التعرف على مستقبل خلايا (ت) والذى يرتبط به الاورومودولين حتى يمكنه من التأثير . وبعد ذلك فمن الممكن خلال بضعة أشهر انتاج كميات كبيرة نقية من المركب لاجراء تجارب لاختبارها كعنصر كابح لنشاط اجهزة الرفض فى الجسم .

ولو حققت التجارب نتائج إيجابية فمن الممكن البدأ فى اجراء التجارب على الادميين . وتشير التجارب الأولية على ان مركب الاورومودولين أو مشتقاته من الممكن ان تقدم عقارات تكبح نشاط اجهزة الرفض والمناعة فى الجسم لمنعهما من رفض الاعضاء المزروعة .ومن الممكن أيضا ان تصبح كوسائل لمنع حدوث ردود الفعل الآلية الرافضة تسبب حدوث بعض الامراض الخطيرة مثل تيبس الانسجة العضوية .

وقد تمكن الدكتور بيل ستيمسون من جامعة ستار تكلايد بأسكوتلندا من عزل مركب بابس – وهو بروتين مستخرج من الغشاء الجلدى المحيط بالجنين من بول امرأة حامل واكتشف ان مركب بابس يظل موجودا حتى تبدأ الام الوضع عند الحامل . ومركب البابس من الممكن استخدامه فى أغراض عديدة ، فإن العقاقير من فصيلة الاسبرين تعمل ضد الروماتيزم عن طريق وقف مفعول أو تأثير غدة البروتستاتا .

ويؤدى البابس نفس الشىء طبيعيا وبدون احداث الاثار الجانبية الضارة الناتجة عن استعمال الاسبيرين والعقاقير المشابهة لمدة طويلة . وأثبتت التجارب أيضا انه اقوى بمئات المرات من عقار اندوميثاكين فى علاج الالتهابات .

التيتانيوم ..
معدن عصر الفضاء

قامت مؤخرا ثلاث شركات بريطانية وأوروبية بإنشاء مصنع لانتاج معدن التيتانيوم الذى تتطلبه صناعة عصر الفضاء فى مقاطعة ويلز فى بريطانيا . ويعتبر ذلك المصنع الوحيد من نوعة فى أوروبا واحد المصانع القليلة فى العالم . ولكن السؤال القائم الآن يكمن وراء الدافع إلى إنشاء مصنع لمعدن التيتانيوم فى الوقت الذى أخذت تتراجع عن إستخدامة مصانع الطائرات مما أدى إلى إنخفاض الطلب عليه وبالتالى إنخفاض سعره ، علما بأن صناعات الفضاء تعتبر وحدها المستهلك الأساسى لهذا المعدن .

ومن المعروف ان معدن التيتانيوم من المعادن ذات القيمة الكبرى ، خاصة وان له نصف كثافة الصلب وضعف قوته ، كما أنه يستخدم وسط درجات من الحرارة تذيب الصلب القوى كما تذوب قطعة الشيكولاته فى يوم شديد الحرارة . وهو شديد المقاومة لعمليات التاكل . ولذلك فإن التيتانيوم يعتبر معدنا ضروريا فى صناعة المحركات الهوائية عالية الكفاءة . ولهذا السبب تصنع منه محركات رولزرويس المتقدمة . بالاضافة إلى ان شدة مقاومة التيتانيوم لدرجات الحرارة العالية وللتاكل تجعلة عنصرا هاما فى صنع مسطحات الطائرات التى تشتد سخونتها أثناء الطيران ، وهو امر لايحتملة معدن الالمنيوم .

ولمعدن التيتانيوم فوائد أخرى بالنسبة للانسان فهو لا يؤذى ولا يؤثر تأثيرا ضارا عند إستخدامة داخل الجسم . إذ تصنع منه القطع المعدنية التى تقوم بإصلاح وتثبيت العظام المفتته ، وكذلك تحل مكان المفاصل الملتهبة . وعلاوة على ذلك فقد قامت إحدى المستشفيات فى بريطانيا باستخدام التيتانيوم لصنع عظام الفخذ عند الاطفال فى مراحل نموهم . كما يمكن إستخدامة فى العديد من الاغراض الاخرى . وعلى سبيل المثال يمكن إستخدامة لصنع معدات وأجهزة تحلية المياه للاستفادة من مقاومته للتاكل .

ولكن ، فإن معدن التيتانيوم يعتبر من وجهة نظر خبراء الفضاء معدن المستقبل . فعندما تتقدم صناعة مركبات الفضاء ، وخاصة بعد ان ينجح الانسان فى إقامة قواعد دائمة فى الفضاء فيصبح التيتانيوم الملك المتوج على بقية المعادن نظر لمميزاته العديدة وقوة تحملة



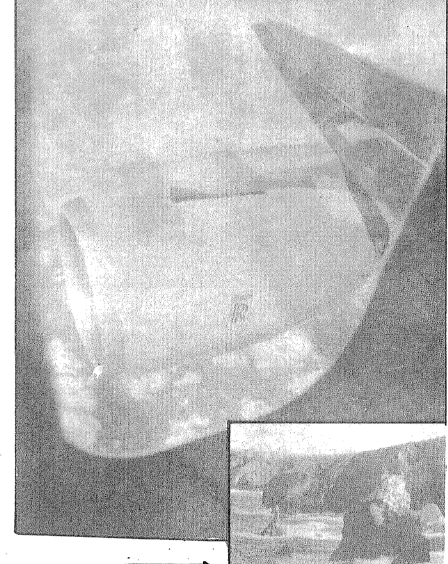




مرة منذ مائتى عام وسط رمال شواطىء مقاطعة كور نودل فى الجنوب الغربى لبريطانيا . وقد أطلق عليه هذا الاسم نسبة لاسماء أبناء وبنات أقوى ألهة الاساطير القديمة السماء والارض .. ولكن لم يستغل المعدن تجاريا الا فى سنوات مابعد الحرب العالمية الثانية .

وكان الاتحاد السوفيتى أول من تنبة الى أهمية التيتانيوم وخاصة مقاومته للتاكل ، فقام بصناعة هياكل الاجيال الجديدة من الغواصات النووية من التيتانيوم . ولكن فحتى الآن فلازالت صناعة الطلاء الابيض هى المستهلك الرئيسى للتيتانيوم حيث تستهلك سنويا ما يزيد من ٢,٥ مليون طن من ديوكسيد التيتانيوم . ومن المتوقع ان تصبح البرازيل أكبر مصدر للتيتانيوم فى العالم فقد بدأت شركة «فالى دوريودوس» العمل فى مارس الماضى حيث أقيم مصنع ضخم تكلف ١٥٠ مليون دولار ، ومن المتوقع ان يبدأ المصنع فى الانتاج فى اوائل العام القادم .

«هيرالد تريبيون»



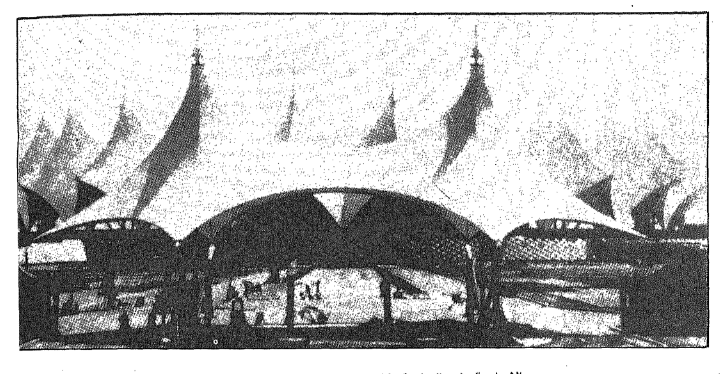
أكتشف معدن التيتانيوم لاول مرة فى رمال شواطىء كور نودل فى بريطانيا

ومقاومته التاكل . ومن المتوقع انه بحلول سنة ٢٠٠٠ ستكثر مصانع إنتاجة فى الدول المتقدمة فى رحلات الفضاء مثل الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة واليابان والدول الاوروبية .

والغريب فى الامر انه قد تم إكتشاف معدن التيتانيوم لاول

اكبر خيمة فى العالم من التيفلون والالياف الزجاجية

فوق الرمال الحمراء بالقرب من مدينة الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية قام فريق من المهندسين



الاستاد الدولى للرياضة تكلف اقامته ٣٥٠ مليون دولار

والمعماريين البريطانيين والامريكيين والعمال العرب والفلبيين باقامة اضخم خيمة فى العالم تكلفت اقامتها ٣٥٠ مليون دولار . والخيمة العملاقة هى الاستاد الدولى للرياض ويبلغ طوله ٩٤٥ قدما وبدلا من قماش الخيام المالوف فان المبنى مغطى بالواح شبه شفافه من التيفلون المغطى بالياف الزجاج ومثبتة فوق اعمدة معدنية رشيقة وممتدة فوق اسلاك من نفس لون السقوف .

والالياف الزجاجية المستخدمة فى السقف تسمى بيتايارن ومطوطة بحيث اصبحت تعادل الشعرة فى دقتها وفى نفس الوقت تعادل فى قوتها الصلب . ويعكس السقف اشعة الشمس الحارة ولايسمح بنفاذ اكثر من ٨٪ من اشعتها بحيث تكون رطبه فى الداخل ومضيئة فى نفس الوقت كانها مكيفة الهواء .

ويقول المهندس هورست بيرجرا احد المشرفين على بناء الاستاد : «لقد قمنا ببناء غابة جديدة وسط الصحراء بمناخ معتدل لايمت بصلة للحرارة اللافحة من حولها» .

وذلك النوع من الخيام يعرف باسم « ميجاتنتس » وتستخدم فى تصميمه وصناعته الحاسبات الالكترونية حيث يستخدم مواد جديدة لاول مرة وبدات الطريقة فى البناء تنتشر فى السنوات الاخيرة فاقيمت فى اوربا والولايات المتحدة اشكالا مختلفة من الخيام فوق الحدائق وفى المطارات . كما اقيمت قاعات واسعة للفرق الموسيقية السيمفونية ومتاجر السوبر ماركت والملاعب الرياضية المسقوفة

« نيوزويك »

● ١٣ مليون امريكى يعانون من عقد الخوف

كان روبرت هاندلى – ٣٣ سنة – يعتبر صورة ذاهية للنجاح والثقة بالنفس . فهو يعمل رئيسا لشركة ناجحة فى مدينة دالاس بالولايات المتحدة . وكان سعيدا فى زواجة وحياته العائلية وتحيط به مجموعة متجانسة من الاصدقاء . اى أنه بجميع المقاييس المعروفة كان يمثل الشاب الامريكى الناجح سواء فى حياته العملية أو العائلية . وذات صباح وبينما هو يجلس خلف مكتبة فى حالة استرخاء بدأ فجأة قلبه يدق بسرعة وعنف وتصبب العرق البارد من كل مكان فى جسمه ، بينما كانت معدته تتماوج بعنف . وإعتقد هاندلى بأنه يعانى من أزمة قلبية مفاجئة فأسرع الى المستشفى .

وبعد فحص شامل قرر الأطباء انه سليم معافى ولايوجد به أى مرض عضوى . ولكن خلال الستة أشهر التالية زادت حالة هاندلى سوءا ، وأصبح يشكو من آلام فى صدره مصحوبة بخوف رهيب . ويقول هاندلى : «كنت





متأكد بأننى سأموت ، ولم أعد أستطيع ممارسة عملى ، ولم اعد أقدر على قيادة سيارتى فى شوراع المدينة» وأخيرا تمكن منه الخوف حتى أنه ترك عمله وأصبح يخاف مغادرة منزله ، ولشدة يأسه إستقر عزمة على الانتحار .

وكان من الممكن ان تنتهى حياة هاندلى نهاية مأساوية لولا أنه قرأ مقالا فى إحدى الصحف عن حالة أو عقدة «أجورا فوبيا» ، اى الخوف من الوجود فى الاماكن العامة . وأحس على الفور بأن كاتب المقال يتحدث عن حالته . وأسرع إلى إحدى العيادات المجاورة طلبا للمساعدة والعلاج . وهو الان يعيش حياته العادية وعادت إليه ثقته . وأكثر من ذلك أصبح يحاضر عن عقد الخوف ، التى تجتاح الشخص العادى بدون سبب معقول وتعصف بحياته . ويتلقى هاندلى ما بين ٢٠ إلى ٣٠ مكالمة تليفونية فى الاسبوع من مرضى بعقد الخوف يطلبون مساعدته .

وطبقا لاحصاءات المعهد القومى الامريكى للصحة العقلية فإنه يوجد مايزيد عن ١٣ مليون امريكى مصابين بعقد الخوف مما يجعل هذه المشكلة تأتى فى المركز الثانى مباشرة بعد مشكلة الادمان الكحولى . ومما يزيد الامر خطورة ان أكثر عقد الخوف فى العصر الحديث لا ترجع إلى تجارب عضويـــة سابقـــة حدثت للمريض ، كأن يكون قد أوشك على السقوط من مكان مرتفع فى إحدى مراحل حياته أو تعرض لتجربة أليمة ترسبت آثارها فى أعماقه .

أما عقد الخوف الحالية التى تفشت كالوباء فى السنوات الاخيرة بالولايات المتحدة ، فإنها عقد غريبة لا تخضع للمقاييس والمعايير الطبية المتعارف عليها . أو كما يقول أحد الاخصائيين بأنها نتاج عصر القلق الذى نعيش فيه .

المخ ..

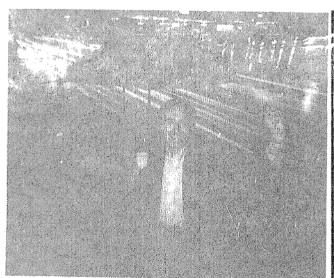
هل هو المذنب الاول ؟

وعقدة الخوف التى تتسلط على أحد الاشخاص دون أسباب معقولة فى العالم المحيط بهم ، ولكنها تنبع من داخلهم أو بشكل أدق من داخل المخ . ولكن ماهو السبب ؟ لقد ظهر من بحث أجرى فى جامعة ميسورى الامريكية ان بالامكان إحداث حالة الذعر بحقن الشخص بمركب صوديوم لاكتيت . وقد أدى ذلك إلى الأعتقاد بأن الخوف ينشأ عن إرتباك فى موقع ما من المخ . وتحدد ذلك الموقع باستخدام نوع جديد من الكواشف البصرية يعتمد على إستعمال مادة مشعة بوزترونات وهى ذريرات تشبه الالكترونات سالبة الشحنة . فتمر هذه البوزترونات من خلال المخ والجمجمة إلى خارج الجسم حيث تقاس بواسطة أجهزة خاصة . وبعد ذلك باستخدام الحاسب الالكترونى يتحدد موقع تركيز المادة المشعة داخل المخ .

وشمل البحث حقن دم أحد الاشخاص بالماء المحتوى على الاكسوجين المشع ، ثم تم قياس الاشعاعات الصادرة من مخه .



– فى أحد مراكز الابحاث بنيويورك أثناء جلسة علاجية للمصابين بعقد الخوف من ركوب الطائرات



– روبرت هاندلى كان رجلا ناجحا فى عمله وأسرته وله العديد من الاصدقاء وعندما هاجمته فجأة نوبات الخوف الخروج من منزله وكاد أن يتخلص من حياته .

زيادة ضربات القلب ، العرق ، الدوخان زيادة سرعة النبض والتى تنتج عن الافراز المفاجىء للادرينالين فى مجرى الدم . ولكن ، لماذا يحدث عند بعض الاشخاص تكرار هذه العوارض بصورة فجائية وبدون اى سبب ملموس ؟ وذلك هو الذى مازال يحير العلماء والباحثين حتى الان .

«بيزنيس ويك»



– الدكتورة جيرلين روس أصبحت خبيرة فى علاج عقد الخوف بعد أن تمكنت من مواجهة خوفها من الاماكن المرتفعة

ولكن بعد ان قام الحاسب الالكترونى بمقارنة النصف الايمن من المخ بالنصف الايسر تبين للباحثين بكل وضوح المنطقة المسئولة عن ذلك الشذوذ ، وهى منطقة تقع فى قلب المخ إلى اليمين والخلف منه وتختص بالمشاعر العاطفية . والشذوذ فى هذه المنطقة يظهر على شكل إرتباك فى الدورة الدموية ينتج عنه تركيز أعلى فى الدم . وظهر ذلك الشذوذ واضحا فى مخ جميع الاشخاص المصابين بعقد الخوف بدون اسباب معروفة ، ولم يظهر فى مخ الاشخاص العاديين .

ومن الصعب التكهن فى هذه المرحلة من الابحاث إذا ما كان الارتباك فى الدورة الدموية بالمخ ناشىء عن حالة الخوف ، أو ان الخوف ناشىء عن الارتباك فى دوران الدم بالمخ . ولكن ، فإن إكتشاف موطن الخوف سوف يساعد الباحثين فى دراساتهم لهذه الحالة لتخليص المرضى بالخوف من عاهة تربك حياتهم وتشل نشاطهم إلى حد بعيد .

ومنذ حوالى ١٢ سنة فقط ، لم يكن يوجد بالولايات المتحدة غير مركزين فقط لعلاج عقد الخوف ، ولم يكن أحد يقبل على زيارتهما إلا نادرا . ولكن الان فإن الوضع قد تغير . فمئات الباحثين من الجامعات ومختلف مراكز الابحاث يبحثون ويدرسون فسيولوجية الفوبيا واضطرابات ومشاكل القلق . وإرتفع عدد مراكز الابحاث ليصبح ٥٠ مركزا يعمل بها ما يزيد عن ٢٥٠ إخصائيا .

وحتى الان فلا تزال عقد الخوف تمثل تحديا عنيدا للباحثين ، وعلى الرغم من الابحاث المتصلة فلا يزال الامر شديد الغموض ولم يتم التوصل الا لبعض الحقائق الجديدة القليلة . فإن الاعراض العضوية لعقدة الخوف لا تختلف عن الاعراض التى تنتج عن الصدمات او الفزع المفاجىء ..

الهوائيات تعترض طريق الطيور المهاجرة



اعرب أنصار البيئة الاسرائيليون عن قلقهم البالغ ازاء نبأ قرب اقامة محطة تقوية ارسال ضخمة لراديو صوت امريكا فى صحراء النقب .

وقالوا إن هذه الهوائيات التى يبلغ ارتفاعها ٣٠٠ مترا وترسل موجات كهرومغناطيسية قوية للغاية قد تؤثر على اتجاه الطيور المهاجرة القادمة من أوربا الشرقية والاتحاد السوفيتى .

وتعمل الهوائيات وعددها ٢٤ بواسطة ١٦ مولد كهربائى قوتها ٥٠٠ كيلو وات وتشغل منشاتها مساحة تمتد عدة مئات من الكيلو مترات المربعة .

وقال انصار البيئة ان ملايين الطيور المهاجرة تأتى فى أفواج كبيرة فى مستهل الشتاء بحثا عن طقس اكثر اعتدالا .

وتشير أعمال الباحثين فى علم الطيور إلى أن منخفض الاردن وصحراء النقب هما «الممر الجوى» الذى تسلكه الطيور كل عام والهوائيات تقع على هذا الطريق بالتحديد . ونظرا لان هجرة هذه الطيور تعتمد على الجاذبية الارضية فى تحديد مسارها يخشى انصار البيئة ان تتسبب الموجات الكهرومغناطيسية فى أن تضل الطيور طريقها تماما وأن تموت بالتالى من الارهاق كما أن أى تغيير فى الموعد السنوى لهجرة الطيور ينطوى على كارثة بالنسبة للتوازن الزراعى فى أوربا الشرقية والاتحاد السوفيتى

مسابقة العدد



مسابقة يوليه ١٩٨٦

ارتبط شهر يوليو فى إذهان البشر بانه
ِهر الثورات حيث قامت الثورة الامريكية
الثورة الفرنسية - والثورة المصرية

سؤال الاول
ى قامت الثورة الامريكية ؟

ؤال الثانى
تى قامت الثورة الفرنسية ؟

سؤال الثالث
ى قامت الثورة المصرية ؟

●●

يعلن عن حل مسابقة مايو ويونيو سنة ٨٦ فى العدد القادم

الفائزون فى مسابقة مايو ١٩٨٦

الفائز الاول

● محمد سمير محمود الدهشان بورسعيد/بورفؤاد/مساكن موظفى الهيئة ٤٤٨ ٦

الجائزة

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول أغسطس سنة ١٩٨٦

الفائز الثانى

● وجيه عبدالقادر عوض الله الزقازيق/فرسيس

الجائزة

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول اغسطس سنة ١٩٨٦

الفائز الثالث

● عصام ابراهيم سعيد ٥٦ م شارع منصور باب اللوق القاهرة

الجائزة

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدا اول اغسطس سنة ١٩٨٦

الفائز الرابع

● شريف شوقى الامام الامام المنصوره/عزبة الشال/الدقهلية

الجائزة

أهداء ١٠ أعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من اعدادها

●●●●●●

كوبون حل مسابقة يوليو ١٩٨٦

الاسم : ______

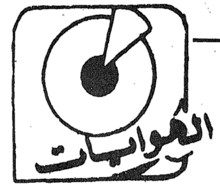
العنوان : ______

اجابة السؤال الاول
قامت الثورة الامريكية يوم ... يوليو
سنة ______

اجابة السؤال الثانى
قامت الثورة الفرنسية يوم ... يوليو
سنة ______

اجابة السؤال الثالث
قامت الثورة المصرية يوم ... يوليو
سنه ______

يرسل الحل الى ١٠١ شارع القصر العينى اكاديمية البحث العلمى - مجلة العلم





مستحضرات تجميل

جميل على حمدى

مستحضرات التجميل من الهوايات العلمية النافعة جدا التى يمكن ان تتحول الى مشروعات صناعية صغيرة مربحة أيضا ، وخاصة اذا اعتمدت على معرفة علمية لدور المكونات الكيميائية فى كل مستحضر .

مستحلبات الكريمات

الكولد كريم :

□ □ عرف الرومانيون الكولد كريم لترطيب البشرة وحمايتها ، وكانوا يصنعونه بصهر جزء من شمع نحل العسل النقى مع ثلاثة أو اربعة اجزاء من زيت الزيتون المعطر ببتلات الورد ، ثم يضيفون اثناء التبريد اكبر قدر ممكن ان يستوعبه المزيج من الماء ، ليحصلوا اخر الامر على مستحلب من جميع هذه المكونات يقابل الكولد كريم الذى نعرفه اليوم بتركيبات اخرى وتكنولوجيا حديثة . وان كان المستحلب الرومانى يفى بالغرض تماما ، لانه عند الاستعمال يتبخر المحتوى المائى فيسبب الاحساس بالانتعاش نتيجة لبرودته الناتجة عن عملية التبخر هذه .

وثمة كولد كريم اخر حديث يمكن عمله من شمع نحل العسل أيضا مع زيت معدنى (زيت البرافين) وماء وبوراكس بالنسب الوزنية التالية

المادة	جزء بالوزن
شمع نحل العسل	١٤
زيت برافين	٥٠
ماء	٣٥
بوراكس	١
	١٠٠

ولما كان شمع نحل العسل يحتوى على كثير من الاحماض والاسترات والكحولات ، فإن البوراكس بتفاعلة مع هذه الاحماض يكون صابونا يؤدى تواجده مع محتويات الشمع الاخرى من الاسترات والكحولات الى تكوين مستحلب على درجة عالية من الثبات ، وهو ما يوفر الخاصية المميزة لهذا الكريم .

وهنا يجب ملاحظة تفوق استعمال البوراكس على الصودا الكاوية أو حمض البوريك لامتياز البوراكس باكساب الكريم خاصية الثبات المتميزة للمستحلب الكيميائى الاخير .

كريم شعر
من مستحلب الماء فى الزيت :

المواد والنسب الوزنية

شمع نحل العسل ٤ ٪
زيت برافين ٤٦٪
ماء صنبور ٢٥٪
ماء جير ٢٥٪

أذب الشمع فى زيت البرافين فى حمام مائى ثم برد حتى ٣٥ °م ، وأضف مزيج ماء الجير والماء عند درجة ٣٠ °م تقريبا مع التقليب السريع (يفضل إستخدام مضرب بيض يدوى أو كهربى) للحصول على مستحلب جيد بقوام متجانس تماما .

وهنا تتكون مكونات المستحلب الكيميائى الاساسى من امتزاج الكحولات والاسترات الموجودة فى شمع نحل العسل بالصابون الجيرى الناتج من تفاعل ماء الجير مع الاحماض الدهنية الموجودة فى الشمع ايضا . وبامتزاج مستحلب الاساس هذا مع الزيت المعدنى (البرافين) يتكون المستحلب النهائى أو كريم الشعر المطلوب بالقوام المناسب .

العطور

اذا كان تركيب الباقة العطرية فنا لايقل عن فن تكوين باقة الزهور ، الا أنه يعتمد على قواعد وأسس علمية هامة ، تلخصها فى خواص المجموعات الكيميائية

الضرورية لتكوين الباقة العطرية كما يتضح من المثال العملى التالى لتركيب باقة لعطر الورد .

المواد والنسب الوزنية

٣٠٪ Geranoil

٢٥٪ Citronellol

٢٥٪ Phenyl ethyl Alcohol

٥٪ Linalool

أما الجيرانيول فيستميل قلب الباقة العطرية كلها لانه يعطى الاحساس برائحة بتلات زهرة الورد وسط المجموع الخضرى للنبات كله .

اما السترونيلوك ، فانه يعطى لمسة الانتعاش بالتواجد فى حديقة الورد .

اما كحول الفينيل إيثيل فيعطى عمق الحلاوة العطرية للباقة كلها .

أما اللينالول فيعطى نكهة خشب الورد ليكمل الجيرانيوم فى الاحساس بالشجرة كلها ، وهو ضرورى مع الجيرانيوم لاحداث توازن القاعدة التى تركز عليها الباقة العطرية كلها .

وان كانت المواصفات السابقة تعتمد على الحاسة الشخصية لفنان العطور ، الا ان معرفتها ضرورى لزيادة هذا العمق الحساس عند صانع العطر أيضا . حيث ان الامر لايقف عند هذا الحد بل ان المجال يتسع بعد ذلك لادخال بعض اللمسات التى تكسب كل عطر الميزة المميزة له عن غيره مع العطور وان كانت كلها عطور ورد مثلا .

ومن أمثلة مواد هذه اللمسات الاخيرة والمميزة أيضا لشخصية العطر (وتضاف بنسبة ١٪)

كحول الفا فينتل بردبيل حيث يتميز بنكهة زهرية وحلاوة معينة ، وكحول بارا ميثيل بنزويل وله بنكهة اخرى وكحول السيناميك الذى يضيف حلاوة البلسم للباقة العطرية ، وغيرها وغيرها الكثير ..

ويجب ملاحظة أن ما سبق ذكره فى مثال تحضير باقة الورد انما هو للمركب الاساسى للباقة ثم يضاف اليها مايراة الصانع من لمسات اكساب الشخصية المميزة كما ذكرنا ايضا .

ولكن الامر لا يقتصر على ذلك ، فهناك ايضا مجموعة ثالثة يجب ان يختار منها الصانع ما يناسبه وهى مجموعة المثبتات ، وهى مواد كيماوية وعطرية ضرورية لتثبيت العطر على البشرة عند الاستعمال حتى لا يتطاير بسرعة .

وتضاف بنسبة حتى ٣٠٪ ومن المثبتات السابعة الجاوى والمسك والفانيليا . والجاوى المستعمل فى النحور فقد كان المصريون القدماء يذيبونه فى النبيذ للاستفادة من المكون الكحولى والمكون المائى لاذابة مكونات الجاوى كلها .

وأخيرا يجيء دور اختيار مادة عطرية سريعة التطاير تساعد على انطلاق العطر كله وبالنسبة لباقة عطر الورد فيمكن اختيار زيت البرجاموت أو زيت الليمون كما ان هناك عدد اخر من الاسترات تصلح لهذا الغرض مثل فورمات أو خلات أو بروبيونات الاوكتيل او البنزيل ..

كذلك تصلح هنا أيضا بعض الالدهيدات الاوكتيل وغيرها .. وتضاف بنسبة حتى ٢٠٪ تقريبا

مثال اخر
عمل باقة لعطر الياسمين

اولا : المواد والنسب الوزنية لتركيبة الاساسى :

٤٠٪ Benzyl Acetate

١٠٪ Linaloo

١٥٪ Alpha-Amycinnamic Aldehyde

٥٪ Cinnamic Alcohol

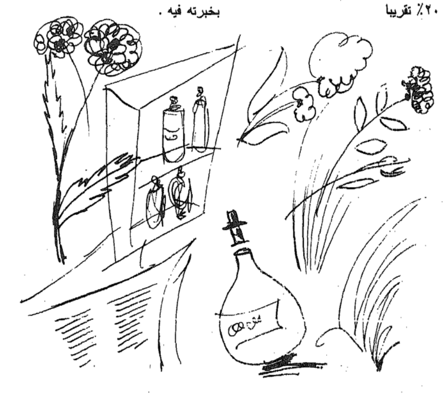
٥٪ Phenylethyl Alcohol

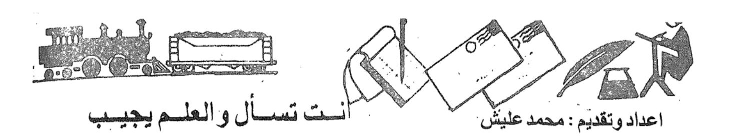
ثانيا : لمسة التحسينات الاختيارية ١٪
أندول أو زيت برتقال عطرى او توبيروز ..

ثالثا : المثبتات حتى ٣٠٪
زيت الياسمين العطرى أو المسك أو زيت الصندل او الفانيليا ..

رابعا : القوة الطيارة حتى ٢٠٪
زيت البرجاموت أو زيت الليمون ..

ويجب ملاحظة ان جميع هذه النسب قابلة للتعديل حسب تجارب واحساس صانع العطر ، لان ما يصل اليه اخر الامر هو العطر الذى ينسب اليه ويتميز بخبرته فيه .





انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان .

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

الطالب حسين انصارى احمد

يسأل عن وجود فجوة فى الفضاء تجذب كل ما هو قريب منها وتذهب به الى عالم اخر ؟

المقصود بهذه الفجوة .. مايعرف باسم السوداء .. وهى اجسام افتراضية تتميز بجاذبية عالية جدا .. بدرجة لا تسمح معها لضوئها بالسفر الينا وبذلك لا نراه .. رغم وجودها على مدى البصر ولذلك سميت بالثقوب السوداء .. ويظن ان هناك ثقب اسود فى مركز المجرة التى يبعد عنا ٣٠ الف سنه ضوئية .. وهكذا يستطيع الثقب ان يلتهم كل ما هو قريب منه واهلاكه وهو ما يقصد به الذهاب الى عالم اخر .. ولكن احتمال ان يجذب هذا الثقب مجموعتنا الشمسية بعيدا .. وعلى فرض ان ذلك يحدث فاننا لن نصل اليه الابعد ٣٠ الف سنة هذا اذا سرنا بسرعة الضوء التى تبلغ ٣٠٠ الف كم فى الثانية الواحدة .

● ● ●

□ ابراهيم على الحملى - علوم المنصورة :

ما هو علم الجيوفيزيقا ؟ وماذا عن علم الفلك ؟ وما هو دور اكاديمية البحث العلمى فى التطور المصرى الحديث ؟

علم الجيوفيزيقا من العلوم التى تبحث فى الخواص الفيزيائية المتغيرة للكرة الارضية مثل المغناطيسية الارضية والزلازل والبراكين وتتغير هذه الخواص من مكان لاخر على سطح الكرة الارضية وكذا تتغير مع الزمن ويستعين الجيوفيزيقيون فى دراستهم بهذه الخواص بعلم طبقات الارض «الجيولوجيا» .

اما علم الفلك فيقوم بدراسة الاجرام السماوية مثل الشمس والقمر والكواكب والنجوم والمادة بين النجوم والتجمعات النجمية مثل المجرات والحشود النجمية ويستعين الفلكى فى دراسته بقوانين الطبيعة والرياضة والكيمياء المعروفة فى ارقى مستوياتها الدراسية والبحثية ولدينا فى مصر المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية الذى يجرى الابحاث فى كلا العلمين الفلك والجيوفيزيقا وهذا المعهد هو احد المعاهد النوعية الرئيسية التابعة لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الى جانب معهد علوم البحار والصحراء والبترول والبناء والمركز القومى للبحوث وغيرها .

وفى وجود المؤسسات العلمية تقوم الاكاديمية بعملية تطويع للعلوم النظرية والابحاث للاستفادة بها فى النواحى التطبيقية لحل مشاكل الجماهير العريضة من مأكل وملبس ومسكن ومواصلات . ومعظم العاملين فى معاهد الاكاديمية من خريجى الكليات العملية الحاصلين على تقديرات عالية فى مجال تخصصاتهم اثناء التخرج الى جانب ان بعض خريجى الكليات النظرية الذين يشاركون بالعمل فى النواحى الادارية المتعلقة بهذا الكم الهائل من علماء مصر وباحثى مصر ..

د . محمد احمد سليمان

● ● ●

احمد مسعد حجى - المنصورة

● ماهى الامراض التى تسبب الاصابة بامراض العيون ؟

★ تقول الدكتورة . علمية حسنى رئيسة قسم الطفيليات بمعهد امراض العيون ان (طفيل التوكسوبلازما) يصيب شبكة العين بما يؤثر على الاجنة ويؤدى الى حدوث تشوهات خلقية بالراس والعين وان هذا الطفيل وحيد الخلية وينشأ نتيجة لتناول اللحوم غير الكاملة الطهى كما تعد القطط عاملا اساسيا للمرض .. ويصاب به المريض نتيجة لمخالطة القطط والتلوث ببرازها وهو يصيب الشبكة ويؤدى لفقدان النظر كما يمكن ان تنقله الام الحامل للجنين عن طريق المشيمة مما يؤدى الى حدوث تشوهات خلقية كما يكون حجم احد العينين اصغر من الاخرى الى جانب احتمال الاصابة بالمياه البيضاء والتهابات بالمشيمة والشبكية وضعف البصر .. لذلك اوضحت الدراسات ان (التوكساكارا) الذى تعد الكلاب عاملا ناقلا له يؤدى الى التهابات فى شبكية العين والقزحية وضعف البصر بصفة خاصة لدى الاطفال .

● ● ●

مصطفى مطر - السعودية

هل ينصح الاطباء تعويض الجسم بالماء عند اصابته بالاسهال او القىء مع كبار السن

حقيقة علمية توصل اليها الاطباء مؤخرا فى الولايات المتحدة وهى أن كلية الشخص المسن تقل قابليتها لحفظ الماء

ومما يزيد الامر خطورة هو ان المسن لايشعر بالعطش كما هو الحال مع الاصغر سنا حتى لو كان جسمه يعانى نقص الماء بشكل كبير ..

ونظرا لاهمية الماء للانسان ينصح الاطباء برعاية كبار السن فى كل اسرة وذلك بالتأكد من تناولهم لكميات كبيرة من الماء باستمرار خاصة عند اصابتهم باسهال او قئ .

● ● ●

● **الطالب احمد صفوت قنديل - مصر الجديده**

ما هى اكبر صحراء فى العالم

● الصحراء الكبرى فى شمال افريقيا اكبر صحراء من حيث المساحة فى العالم

● تبلغ مساحتها حوالى ثمانية ملايين ونصف المليون كيلو متر مربع

● يبلغ طولها من الشرق الى الغرب (٥١٥٠) كيلو متر

● يبلغ اقصى طول لها من الشمال الى الجنوب (١٢٧٥) كيلو مترا

● ● ●

● **ما هى الحالات التى تتعرض لها الامهات والاطفال للوفاة**

تشير الدراسات العالمية ان خطر تعرض الامهات والاطفال للوفاة فى اربع حالات

- الحمل قبل سن الثامنة عشر
- الحمل بعد سن الخامسة والثلاثين
- الحمل المتقارب اى قبل مرور عامين على الحمل السابق ..
- الحمل بعد اربع ولادات

● ● ●

لقائى مع اصدقائى

(على مائدة الرحمن)

فى قوله تعالى «ان الصلاة كانت على المؤمنين كتابا موقوتا»

فى لقائنا اليوم نواصل مابدأناه العدد السابق

● ومن هنا نستطيع ان ندرك القيمة العظمى للصلاة كركن من اركان العبادة قال صلوات الله وسلامه عليه «بنى الاسلام على خمس : شهادة ان لا اله الا الله وان محمدا رسول الله وإقام الصلاة وايتاء الزكاة وصوم رمضان وحج البيت من استطاع اليه سبيلا» وقال : مروا اولادكم بالصلاة لسبع واضربوهم عليها وقال تعالى « حافظوا على الصلوات والصلاة الوسطى وقوموا لله قانتين » ومن دعاء سيدنا ابراهيم عليه السلام « رب اجعلنى مقيم الصلاة ومن ذريتى ربنا وتقبل دعاء » .

● ويهدد بالويل الشديد الساهين عن صلاتهم «ويل للمصلين الذين هم عن صلاتهم ساهون» .

«ويقرنها بالتطهر من الكفر والمعاصى بقوله تعالى « قد افلح من تزكى وذكر اسم ربه فصلى» .

● اذن الصلاة لايعدلها عبادة تعينك على بلوغ مآربك ونوال مقاصدك من الله تعالى «يا ايها الذين آمنوا استعينوا بالصبر والصلاة ان الله مع الصابرين» ذلك ان ثمرة ادائها الفوز بالقرب من الله «ان أكرمكم عند الله اتقاكم» .

فاذا دخلت فى الصلاة .. افتح قلبك لله ليس بينك وبينه حجاب ستشعر به قريبا منك واسأله وانت ساجد فى حضرته سيدق قلبك وترتعش اوصالك رهبة فاذا القلب يخشع والعين تدمع .. هى دموع فرح وهى دموع امل .. دموع تطهرك فتغسل عن عقلك اثقاله وعن صدرك احزانه واوهامه وعن ضميرك بلبلته .. فمن حافظ على ادائها كانت له شفافية وروحانية وفى حركاتها رياضه روحية وبدنية ..

نسأل الله التوبة لينير بصائرنا لهداه حتى نلقاه .. نسعى فى نوره ونهتدى بهديه .. ونسبح بحمده .!

هل تصدق ..

ان المعمر اليابانى اكاراشى البالغ من العمر ٩٩ عاما احتفظ بلقبه كأكبر رجل سنا يتسلق قمة جبل (فوجى) فى اليابان وكان هذا المعمر اعتاد ان يتسلق قمة هذا الجبل منذ ان بلغ الخامسة والسبعين من عمره ..

خلع اسنانها يعيد اليها بصرها بعد ٢٣ عاما ..

استطاعت الامريكية جينى ثوربوث ان تبصر مرة اخرى بعد ان ظلت ٢٣ عاما ضريره وذلك عندما لجأت الى طبيب الاسنان لخلع احد ضروسها فاصبحت تميز بعض الاشكال الرمادية وعندما خلعت المزيد من اسنانها لاحظت ان رؤيتها قد تحسنت بشكل مذهل مما شجعها على ان ترجو الطبيب ان يعجل بخلع كل اسنانها واوضح احد الجراحين ان هناك علاقة بين فقدان جينى لبصرها وبين اصابة احد اسنانها خلال نفس الفترة التى اصيبت فيها بالعمرى فقد اثر علاج اسنانها على بصرها

● **تنبت اسنانه وهو فى التسعين من عمره !!**

بالقرب من بكين عاصمة الصين نبتت سنتان جديدتان لمعمر صينى يبلغ من العمر ٩٠ عاما ويدعى تشنفشى .. وان عدد ٢٤ سنه من اسنانه القديمة مازالت فى حالة جيده وانه لم يصب باى مرض من امراض الاسنان طوال حياته .. بقى ان تعرف انه ينام مبكرا ويستيقظ مبكرا ويمارس العمل اليدوى لمدة ٣ ساعات يوميا

● ● ●

خدعوك ... فقالوا ..

اكدت الجمعية الامريكية لاطباء السرطان ان شرب القهوة لاعلاقة له ابدا بسرطان المعدة بعد ان ترددت تقارير تشير الى ان تناول ٥ فناجين يوميا من القهوة يساعد على الاصابة بسرطان المعدة ..

واشارت الجمعية ايضا ان القهوة لاعلاقة لها بارتفاع ضغط الدم كما ان تنولها لاعلاقة له بسرطان البنكرياس .

● ● ●

هل تعلم ..

ان التفائل يحميك من الامراض ! اكدت دراسة علمية ان الاشخاص الانطوائيين اكثر عرضة للاصابة بنزلات البرد عن الذين يتمتعون بشخصية اجتماعية وارجح د . ريتشارد تومان بجامعة اكسفورد الى ان التوتر الذى يعانى منه الشخص المنطوى نتيجة القلق بشأن تدبير شئونه وعلاقاته مع الآخرين يؤثر على مقاومته للامراض وأكد ان القدرة على مقاومة الامراض تتأثر بنسبة ٩٠٪ بسلام الكيان النفسى للشخص .

ان عسل النحل يفيد فى علاج الاورام الخبيثة .. والتهاب غدد الثدى والتهاب الشرج ومفيد فى علاج الحروق ومطهر للجروح والتهاب القرنية ومفيد لعلاج مرض السل ونزلات البرد والامساك المزمن والسعال الديكى واضطرابات النوم ويستخدم لعلاج الادمان الكحلى وادمان المورفين وعلاج قرحة المعدة وعلاج الروماتيزم .

هذا ما اكدته نتائج الدراسات التى اجريت بمستشفيات امريكا والاتحاد السوفيتى بفوائد عسل النحل .

● ● ●

قليل من عسل النحل يوميا يطيل عمرك ! ويمنحك الحيوية والنشاط

يقول د . عبد الباسط الاعسر الاستاذ ورئيس قسم بيولوجيا الاورام بمعهد الاورام القومى ان افضل جرعة للشخص البالغ من عسل النحل لحمايته من الاصابه بالامراض هى تناول حوالى ١٠٠ - ٢٠٠ جرام يوميا وتؤخذ على فترات وقبل الاكل بساعة او ساعتين او بعد الاكل بثلاث ساعات .. حيث ان عسل النحل يحتوى على ٧٥٪ من سكر العنب وسكر الفاكهة بالاضافة الى المعادن مثل الحديد والفيتامينات وخاصة فيتامين ب وج وكلها ضرورية لعملية التئام الجروح ..

كما ان عسل النحل له اثر كبير فى معالجة تضخم الكبد والطحال والصرع والاكتئاب وشفاء العديد من الامراض العقلية ويساعد على الهضم لاحتوائه على العديد من المعادن الهامة التى تدخل فى عملية الهضم .. وفوائد اخرى ننشرها فى العدد القادم .

● ● ●

ركن الاصـــدقاء

● على عبدالله نجم - غزة مدرسة الكرمل الثانوية
● محمد غريب حماد - العراقية محافظة المنوفية
● رشاد محمد عبد اللاه ديوان عام محافظة الاسكندرية - قسم الكهرباء
● محمد امين عيسوى هيئة قناة السويس
● طلعت طه عبده هندسة منوف
● صبرى محمد عبد الدايم مكتب البريد - قلين - كفر الشيخ
● لطفى عبد النبى السقعان طلخا - دقهلية
● حسام ابراهيم محمود الدقهلية - بنى عبيد
● مجدى السعيد السيد فرج اعدادى بيطرى - بنها
● وليد توفيق يونس مدرسة العائلة المقدسة حلوان الحمامات
● محمد حلمى معوض بنك مصر - ابو كبير
● عماد جمعه قطاع غزه فى الثانوية العلمى
● شريف ابو الفضل - دسوق/كفر الشيخ
● مجدى عبد العزيز محمد ابو سنه كفر الدوار ش المحكة الجديدة
● عبد الرحمن سالم زيدان
● راجى السيد حسين ش صفاره - محرم بك اسكندرية
● طارق السيد احمد الزيتون مدرسة النقراشى الثانوية
● جابر سيد حسين/اسيوط
● جورج عوض الله ابراهيم - الحضره الاسكندرية
● ايمن حليم ابراهيم منصور كفر ابو النجا - بطنطا
● محمد على وهبة - كلية الزراعة الاسكندرية
● محمد التقدم الشيخ - الخرطوم - الابحاث البيطرية
● مصطفى عبد النبى ابراهيم - القاهرة
● صبرى عطية - الجيزه
● سهير رجب سالم - تجاره الاسكندرية
● محمود عبد السلام فايد - دسوق - كفر الشيخ

● ماذا تعرف عن شمس منتصف الليل ..

★ يطلق هذا الاسم على الشمس اذا استمرت رؤيتها حتى منتصف الليل عند القطب الشمالى نجد الشمس تضىء باستمرار فى الفترة من ٢١ مارس الى ٢٣ سبتمبر

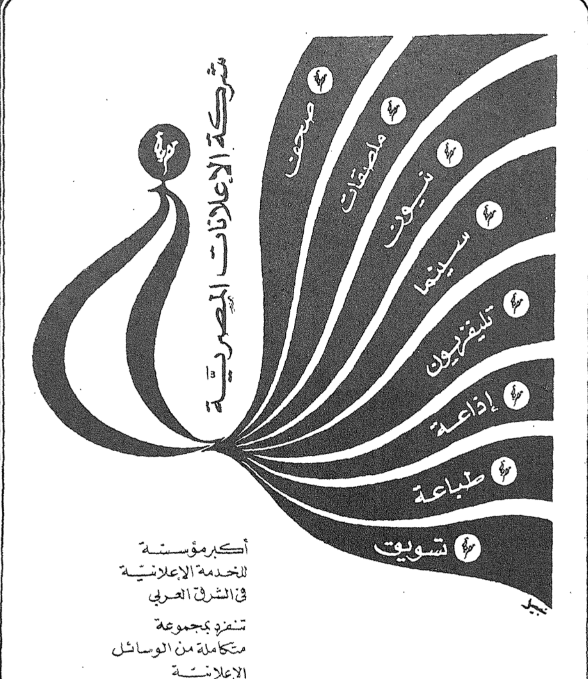
● تتناقص تلك الفترة تدريجيا كلما اتجهنا جنوبا فاذا وصلنا الى الدائرة القطبية الشمالية تضىء الشمس فى منتصف الليل مره كل صيف فى حوالى ٢٢ يونيه

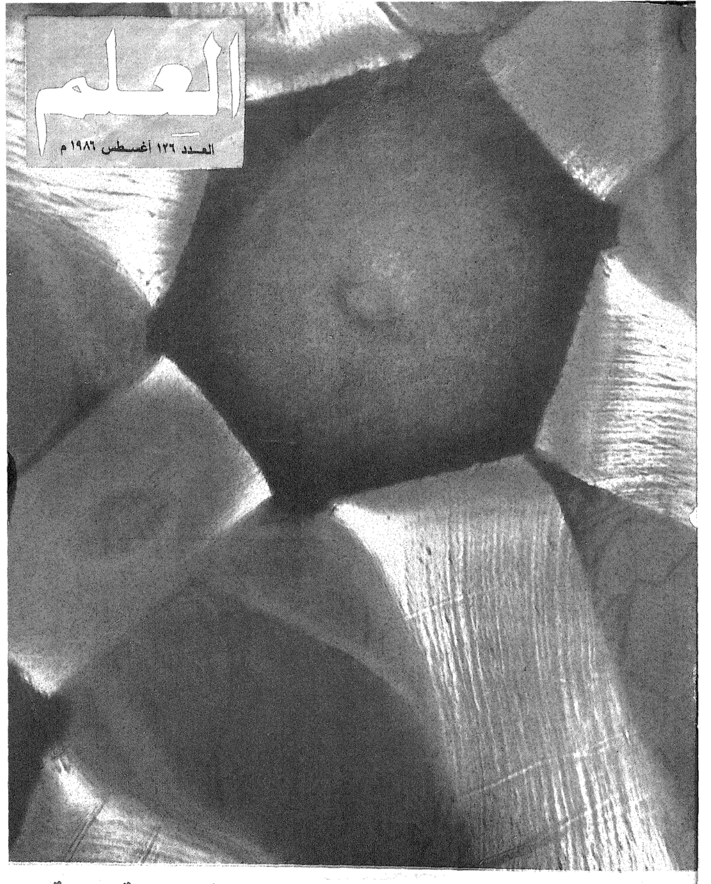
● يحدث نفس النظام عند القطب الجنوبى وعند الدائرة القطبية الجنوبية لكن فى مواعيد تختلف عن السابقة لسته اشهر .

● ماذا تعرف عن علم ابحاث الفضاء ؟

★ علم ابحاث الفضاء او الملاحة الفلكيه هو العلم الذى يبحث فى اطلاق سفن الفضاء وتوجيهها وانزالها على اى كوكب فى السماء او دورانها من حوله او اعادتها الى الارض

وهنا يهتم العلم باكتشاف الوقود الذى يولد اكبر قوة دافعة تنتج عن احتراق وقود وزنه صغير ..


شركة الإعلانات المصرية
صحف
ملصقات
نيون
سينما
تليفزيون
إذاعة
طباعة
تسويق



● ● السمعيات والمرئيات فى خدمة التنمية
● ● من أعمال فنان .. لا هو جن ولا هو إنسان
● ● لغة الأحافير المسجلة فى الصخور .

طرائف
علمية

الثمن
١٠
قروش

خبير امريكى يقدر ان ٥٠٠٠ وفاة ستحصل نتيجة كارثة تشيرنوبل

يقدر خبير فى شؤون الصحة يعمل فى الحكومة الامريكية انه نتيجة للكارثة النووية التى وقعت فى محطة تشيرنوبل ستحصل ٥٠٠٠ وفاة نتيجة اصابتهم بالسرطان خلال بضعة العقود القادمة .

ووصف الدكتور جى . دبليو . ثايسن ، وهو فيزيائى يعمل فى وزارة الطاقة ، الارقام الرسمية السوفيتية التى نشرت سابقاوالقائلة ان عدد الوفيات بالسرطان نتيجة التعرض لفترات طويلة للاشعاع النووى بسبب تناول اطعمة ملوثة قد يرتفع الى ٢١,٠٠٠ بأنها ارقام , « مبالغ فيها كثيرا » .

وقال الدكتور ثايسن انه يبدو ان المسئولين السوفييت لم يقدروا تقدير صحيحا أرجحية حدوث زيادة فى الاصابة بسرطان الغدة الدرقية بسبب الاشعاع الذى انتشر اثر حادث تشيرنوبل الذى وقع فى ٢٦ نيسان ابريل واضاف ان تقدير السوفيات للجرعة الاشعاعية التى تعرض لها ٧٥ مليون شخص من سكان الجزء الاوروبى من الاتحاد السوفياتى خلال الاسابيع التى تلت ذلك الحادث ، بتسعة وعشرين مليون « ريم » هو « متدن جدا » (الريم هو جرعة أشعاعية مؤينة تنتج تاثيرا بيولوجيا يعادل تاثير ما تنتجة وحدة رونتجن واحدة من اشعة اكس او أشعاع جاما) .

وقد عرض الدكتور ثايسن وجهة نظره فى ١٩ ايلول « سبتمبر » فى كلمة القاها امام ندوه عقدت برعاية الرابطة الامريكية للفزيائيين النوويين وكذلك اثناء مقابلة اجريت معة اثر القائة لكلمتة . وشدد على ان جميع الارقام الاحصائية هى تقديرية « ومجال الخطا فيها كبير »

وكان خبراء اخرون قد عرضوا تقديرات متفاوتة تفاوتا كبيرا لعدد الوفيات التى ستنجم فى نهاية المطاف عن حادث تشيرنوبل تتراوح بين ٥٠٠٠ و ٥٠٠,٠٠٠ وقال الدكتور ثايسن ان اعلى التقديرات ترتكز على افتراض ان« الاشعاع هو اشد خطرا مما نعتقد »

وركز متحدث اخر من الوزارة هو ديلبرت بانش ، كلمتة على امكانية وقوع شىء ما شبيه بحادث تشيرنوبل فى منشأة نووية امريكيةفاعتبر ذلك بأنه « ببساطة غير ممكن »

وقال بانش ، وهو يشغل منصب نائب مساعد الوزير لشئون تركيز المفاعلات النووية ان الكارثة السوفيتية نجمت عن مجموعة من النواقص فى التصميم وضعف فى الادارة وخطا ارتكبة احد العاملين في المحطة .

واضاف ان العاملين الذين كانوا يجرون تجربة سيئة المصير على الطاقة فى تشيرنوبل قد تمكنوا من الالتفاف حول أنظمة السلامة الامر الذى لا يمكن القيام به بسهولة فى المحطات الامريكية . وقال انه يمكن توقيف المفاعلات الغربية الطراز عن العمل بسرعة اكبر فى حالات الطوارىء وهى بحكم طبيعة تصميمها « تحد من الضرر فى نفسها بدلا من ان تفاقمه » مما يحول دون وقوع رد فعل جامح .

مجـلة شـهرية .. تصدرهـا
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محســن محمــد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانـــات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



التحصين الانتقائى علاج جديد للسرطان فى مراحله المتقدمة

يجرى الاطباء فى مركز هيوبرت همفرس لابحاث السرطان فى جامعة بوسطن تجارب على طريقة جديدة لعلاج السرطان تتضمن تحصين المرضى بخلاياهم المصابة ذاتها .

واظهرت التجارب نتائج مشجعة فى مراحلها الاولى التى شملت ٢٥ مريضا بالسرطان فى حالة متقدمة من المرض .

لكن امام هذه الطريقة للعلاج شوطا طويلا قبل ان تطرح للاستخدام العام .

ويقول دكتور ميشيل اوزباند ودكتور مينارد كاربنيتو ان العلاج بالتحصين الانفانى هو علاج فريد فى نوعه لانه يعد عامل الحصانة وفقا لما يناسب كل مريض على حدة ويحقن كل مريض بمادة تناسب الورم المصاب به وتتلخص هذه الطريقة الجديدة فى ان الطبيب ياخذ عينة من دم المرضى ويعزل منها الكرات الليمفاوية وهى نوع من خلايا الدم البيضاء التى تحارب المواد الغريبة فى الجسم ثم توضع هذه المادة فى انبوبة اختبار وتعامل بالخلايا السرطانية الماخوذة من الورم السرطانى المصاب به المريض .

ويقول الاطباء ان خلايا الدم تهاجم بضراوة الخلايا السرطانية التى نمت فى الجسم فى غفلة من جهاز المناعة لاسباب لايعلمها الاطباء حتى الان .

بعد ذلك يعيد الاطباء حقن المريض بالكرات الليمفاوية المعالجة بالخلايا السرطانية فتقوم بنشاط مضاد للسرطان الذى ينمو فى الجسم .

فى نفس الوقت يتلقى المريض ادوية لتحييد الكرات اللمفاوية الاخرى المعروفة باسم الخلايا القامعة التى تترك مجالا لتحييد نظام المناعة ويقول الاطباء القائمون بالتجربة ان ميزة الطريقة الجديدة او احدى ميزاتها هى انها غير مكلفة ولاتتطلب اجهزة خاصة غير متوفرة . وتجرى التجارب الان على نحو ستين مريضا يكلف علاج الواحد منهم ٥ الاف دولار لاغير فى حين يمكن ان يكلف علاج المريض منهم فى هذه الحالة المتقدمة من المرض بوسائل الاشعاع والجرعات الكيماوية والجراحة عشرات الالاف من الدولارات .

كشف الاشعة يسبب سرطان الدم والثدى

يرى الباحثون الامريكيون ان عمليات التشخيص بالاشعة قد تكون مسئولة عن ١٪ من حالات الاصابة باللوكيميا وسرطان الثدى فى الولايات المتحدة اى نحو الف حالة سنويا .

وينصح الباحثون الاطباء فى دراسة نشرت فى صحيفة نيوانجلاند جورنال أوف مدسين بالتأكد قبل القيام بالتشخيص بالاشعة بأن فائدتها تفوق مخاطرها .

وأوضحت الدراسة التى جرت برئاسة الدكتور جون الفائز من كلية الطب فى هارفارد بماساشوسميش ان الأشعة هى مصدر ٢٦٧ حالة من حالات اللوكيميا كل عام منها ٢٥٠ حالة قاتلة وكذلك ٧٨٨ حالة من حالات سرطان الثدى منها ٣٧٠ حالة قاتلة .

العدد ١٢٦ أغسطس ١٩٨٦

فى هذا العدد



جهــــاز منزلــى للوخــــز بالابــــر

قام عالم سوفيتى بالاشتراك مع مصمم كمبيوتر بريطانى يعيشان فى اليابان باختراع جهاز يتيح للاشخاص المصابين بالام الظهر ممارسة الوخز بالابر لانفسهم ان الجهاز يجمع بين التكنولوجيا المتقدمة ونظرية العلاج التقليدى الشرقية ، ويتيح لليابانيين الذين يعانون من تعب الاكتاف ولا يجدون الوقت للجلسات المطولة للوخز بالابر أن يعثروا على مراكز تخفيف التوتر

النساء اللاتى يصبن بسرطان الثدى فى اواخر الاربعينات من اعمارهن امامهن فرصة للتغلب على المرض اكثر من النساء اللاتى يصبن بهذا المرض فى مرحلة متقدمة من العمر جاء هذا فى دراسة اجريت فى السويد ونشرت فى مجلة نيو اجلاند جورنال اوف ميدسن فى عددها الاخير .

وقد اوضحت الدراسة ان معدل التغلب على المرض كان مرتفعا بين النساء اللاتى تتراوح اعمارهن بين ٣٠ الى ٤٩ عاما ولكنه انخفض بمعدل كبير بين النساء اللاتى بلغن ٧٥ عاما فاكثر .

وقد اكد البحث ان اضطراب الهرمونات خلال فترة سن اليأس لايمثل عاملا هاما فى الاصابة بسرطان الثدى .

أكثر من وسيلة للقضاء على الجنس البشرى

من المعروف عن الكاتب العلمى الأمريكى الدكتور ألان فوستر انه يجعل دآئما من موضوعات قصصه المستقبلية كأبواق للانذار بما قد يحدث للبشرية إذا إستمر السباق النووى ومايصاحبه من أبحاث أخرى فى مجالات الأسلحة الكيمائية والبيولوجية . أو كما يقول فى مقدمة روايته العلمية «الكارثة» .. إن الانسان يخدع نفسه عندما يعلن ان ابحاثه فى مجالات التكنولوجيا الحيوية والكيمائية هدفها رفاهية الجنس البشرى وتخليصه من الأمراض القاتله التى تعوق تقدمة ، فدائما تتركز تلك الابحاث على الجوانب العسكرية والتدميرية ، مثل مايحدث الان من تكدس الأسلحة النووية والهيدروجينية والابحاث المكثفة لاستنباط أسلحة كيمائية وبيولوجية ذات قدرة رهيبة على الفتك .

وروايته «الكارثة» تجرى أحداثها فى سنة ٢٨٠٠ ، بعد ان كان الانسان قد تمكن من . إستعمار الكواكب البعيدة ، وتبعا لذلك تحول الصراع من حروب بين الدول إلى حروب بين الكواكب المختلفة . وفى ذلك الوقت من المستقبل البعيد كان العلم قد وصل إلى افاق مذهلة من التقدم . وفى أحد تلك الحروب توصل علماء احد الكواكب إلى انتاج نوع من البكتريا المهجنة والتى تتكاثر بسرعة رهيبة وتفضل العيش فى الجهاز العصبى للكائنات الحية مما يؤدى للقضاء عليها فى وقت قصير جدا . وكما يقول الدكتور فورستر فى روايته ، فإن البكتريا الجديدة قضت تماما على سكان الكوكب الأخر ، ثم قضت على سكان الكوكب الذى خلقها ، وكادت تقضى على جميع مظاهر الحياة فى الكون لولا ان تمكن علماء الارض من تخليق بكتريا أخرى تتغذى بالبكتريا القاتلة ، وبذلك أنقذت الارض ماتبقى من الحياة على الكواكب الاخرى .

ويهدف المؤلف من هذه الرواية التحذير من خطر الأسلحة البيولوجية وأبحاث الهندسة الوراثية . وقد عبر كثير من العلماء من قبل عن مخاوفهم من ان يؤدى العبث بالجينات الوراثية الى ظهور أمراض جديدة ، أو الأخطر من ذلك خروج انواع جديدة من الحياة الى عالم الوجود . وقد دفعت تلك المخاوف الكونجرس الامريكى إلى إصدار سلسلة متعاقبة من القوانين فى سنة ٨٢ و٨٣ بلغت ١٣ قانونا لوضع أبحاث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية تحت رقابة صارمة .

ولكن بعد ان نجح العلماء فى إنتاج كثير من المنتجات الهامة ، مثل الأنسولين الادمى وغيره ، والتطور المذهل فى مجال إنتاج فصائل جديدة من الماشية

تجرى حاليا التجارب فى الولايات المتحدة لانتاج غاز الاعصاب القاتل وغيره من ترسانة أسلحة الحرب الكيمائية ..



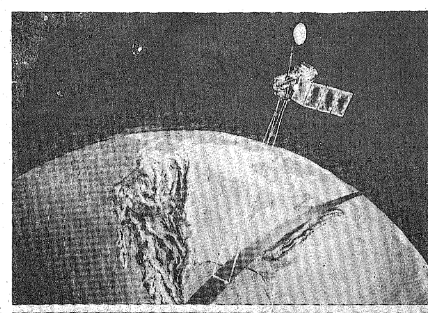
والمحاصيل والخضروات والفاكهة تناسى الكونجرس القوانين التى أصدرها ، والعكس من ذلك بدأ التحول إلى رعاية وتطوير تلك الصناعة الجديدة . وصرح الدكتور زولت هارسانى نائب رئيس مؤسسة «إى . إف . هاتون» فى ان إكتشاف الجمهور لما يمكن ان تقدمه له التكنولوجيا الحيوية قد أدى إلى حدوث تغيير جذرى فى مفاهيم الجمهور ، وأصبحوا يتطلعون بأمل إلى قرب التوصل لعقاقير جديدة تخلصهم من الامراض الخطيرة التى لا تزال تعصف بالانسان .

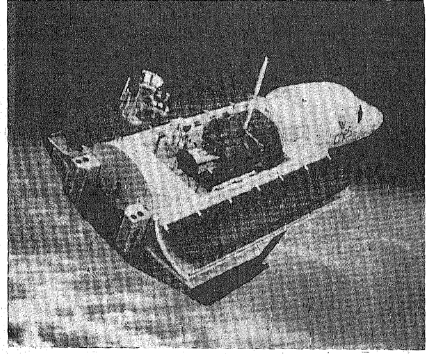
التلوث البكتيرى قد يؤدى لحدوث الكارثة

وعلى الجانب الاخر فأن الخطر قائم وواضح . فمن الممكن اثناء اجراء تجربة ما أو اثناء اعداد فصيلة جديدة من البكتريا ان يحدث تلوث بيكتيرى . وقد تكون البيكتريا الجديدة لها خصائص أخرى لم يتم التأكد منها بعد . والبيكتريا تنمو وتتكاثر من تلقاء نفسها ، ولذلك من الصعب حصارها والتخلص منها . وماذا يحدث لو كانت البيكتريا الجديدة تشكل خطورة على الانسان ؟! إن النتيجة بالطبع ستكون مأساوية ، ولايمكن التنبؤ بمدى الدمار الذى سيحدث!!

ومع ان القائمين على معامل ومراكز أبحاث الهندسة الوراثية يؤكدون إستحالة حدوث ذلك نظر للاحتياطات الأمنية الشديدة الاحكام التى تطبق فى مثل تلك الاماكن . ومع ذلك ، فإن إحتمالات التلوث البيكتيرى لاتزال حتى الان تثير جدلا واسعا بين العلماء فى الكثير من الهيئات العلمية والجامعية ومراكز الابحاث .

اى من الممكن أن يحدث فى وقت





أكثر من ٩٨٪ من التجارب الفضائية ذات أهداف عسكرية ، وتأتى الاستخدامات أو التطبيقات السلمية فى المقام الاخير .

ما ماتنبأ به الدكتور آلان فوستر فى روايته «الكارثة» . وقد يمكن ان يحدث ذلك نتيجة لتلوث بيكتيرى نتج عنه خطأ آدمى ، أو قد تحدث عمدا كأن تتوصل إحدى الدول الكبرى إلى سلاح بيولوجى تستخدمه ضد اعدائها ، فيفلت الزمام وتنتشر البيكتريا القاتلة لتقضى على الحياة فى كل مكان .

واذا تصورنا ذلك السيناريو المفزع لعرفنا أنه من السهل فى أية لحظة حدوث مثل تلك الكارثة .. يوجد نوع من البيكتريا تسمى «إيشريكيا كولى» وتعيش عادة داخل امعاء الانسان . وتستخدم له الان هذه البيكتريا على نطاق واسع فى مجال أبحاث الهندسة الجينية ، مثل إستخدامها

فى إنتاج الكحول الصناعى . فإذا حدث واستطاعت الفصائل الجديدة من البكتريا الهرب وعادت إلى امعاء الانسان ، فمن الممكن ان يؤدى ذلك إلى ان يصبح شعب بأكمله مدمنا للكحول !!

اما من جهة الاحتياطات الامنية التى تتحدث عنها المؤسسات العاملة فى ذلك المجال ، فإن ماحدث فى كارثة مفاعل تشير نوبيل بالاتحاد السوفيتى ، وماحدث من قبل بالولايات المتحدة وانجلترا لهو أبلغ رد على ذلك . فما أكثر التأكيدات عن الاحتياطات الامنية التى صدرت عن مسئولين بتلك الدول .. ولكن قد حدثت عدة كوارث محدودة فى هذه الدول او قد إعترف الخبراء السوفييت فى إجتماعات الوكالة الدولية للطاقة الذرية فى فيينا مؤخرا ، بأن كارثة مفاعل تشيرنوبل النووى ستؤدى إلى حدوث تغيير تام فى التوازن البيئى الطبيعى للكائنات الحية فى دائرة نصف قطرها ٣٠ كيلو مترا وتبلغ مساحتها ثلاثة الاف كيلو متر مربع بسبب التلوث الاشعاعى الكثيف فى هذه المنطقة .

ويقدر خبراء الوكالة حجم الخسائر الاقتصادية وحدها نتيجة للكارثة بحوالى ٣ مليارات دولار . كما ذكر الخبراء السوفييت ان حيوانات ونباتات الانهار والبحيرات فى منطقة الحادث ، وخاصة الاسماك تتعرض للاصابة بالتلوث الاشعاعى . وان ذلك سيؤدى على المدى الطويل الى حدوث تغييرات فى أنواع التفاعلات الحيوية داخل هذه الكائنات الحية وفيما بينها وبين بعضها . بحيث يحدث فى النهاية تغيرات فى هيكل النظام البيئى . وأضاف الخبراء ، ان التلوث الاشعاعى عن طريق تأثيره فى العمليات الحيوية داخل الكائنات الحية التى تعيش فى المنطقة يمكن ان يؤدى إلى حدوث تزايد عددى فى بعض الاجهزة العضوية . أو بمعنى اخر تغير أشكال الحياة السابقة .



بعد أن زادت نسبة التلوث البيئى وأصبحت تشكل خطورة شديدة على مدينة تايمس بيتش بولاية مونتانا بالولايات المتحدة بدأت إجراءات محمومة لتنظيف ضواحى المدينة من مخلفات المصانع الكيمائية ..



عمليات الكشف عن تسرب الديوكسين فى مصنع للمواد الكيمائية بولاية نيوجرسى الامريكية ..

استراليا تحرم التدخين فى المكاتب الحكومية

تستعد حكومة استراليا لتحريم التدخين فى المكاتب الحكومية تحريما تاما فى جميع انحاء البلاد خلال ثمانية عشر شهرا .

واعلن مكتب الخدمات العامة انه سيبدأ مناقشات حول هذا الموضوع مع مجلس اتحادات النقابات ابتداء من الشهر المقبل وان منع التدخين فى المكاتب الحكومية سيبدأ على الفور بالنسبة للاجتماعات الرسمية واماكن التدريب على ان يحدد اول مارس عام ١٩٨٨ كتاريخ نهائى لمنع التدخين فى المكاتب الحكومية نهائيا .

بعد التكدس النووى الاسلحة الكيميائية والبيولوجية

وأبحاث الأسلحة الكيميائية تمضى فى نفس الوقت بسرعة محمومة . وقد وافق الكونجرس الامريكى فى الشهر الماضى على تخصيص ميزانية منفردة لهذه الأبحاث . ولكى نتفهم خطورة ذلك المجال الرهيب فعلينا ان نعود للوراء لعدة سنوات مضت ، لسنوات حرب فيتنام .

فقد قام السلاح الجوى الامريكى بإلقاء مواد كيماوية على غابات فيتنام لتدمير الغابات حتى لايتسنى لثوار فيتنام الاختباء فى الغابات . وكان من بين تلك المواد الكيماوية ماأصبح يعرف بإسم عنصر أورانج .

وعلى الرغم من مضى مدة طويلة على انسحاب القوات الامريكية من فيتنام ، فقد قام الاف من الجنود الامريكيين برفع قضايا تعويض على وزارة الدفاع الامريكية لاصابتهم بالسرطان وغيره من امراض الجهاز التنفسى لتعرضهم لعنصر أورانج الذى كانت الطائرات الامريكية تلقية على غابات فيتنام فدفعته الرياح فى اتجاه القوات الامريكية .

وتجرى الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر أبحاث متعددة على أسلحة الحرب الكيماوية ، وعلى الاخص غاز الاعصاب والذى يصيب الجهاز العصبى بالشلل ويقضى على ضحاياه فى ثوان معدودة . وكانت الولايات المتحدة قد إتهمت الاتحاد السوفيتى فى سنة ١٩٨٣ بإستخدام وسائل الحرب الكيماوية فى أفغانستان وكمبوديا ولاوس . وأعلنت مصادر المخابرات الامريكية عن سقوط سحاب أصفر من السماء يؤدى إلى إصابة الناس بالقيئ ثم بنزيف دموى يستمر حتى الموت . وطبقا لتلك التقارير جرى تكثيف لأبحاث الحرب الكيمائية بالولايات المتحدة .

وفجأة صدم المسئولون الأمريكيون بنفى الاتهام الموجه للاتحاد السوفيتى من قبل العلماء الامريكيين . ففى إجتماع الاتحاد الامريكى للتقدم العلمى اعلن الدكتور مايثوميسيلون استاذ الكيمياء الحيوية بجامعة هارفارد ان السحاب الأصفر قبل أنه مركب كيمائى قاتل فى الحقيقة مكون من مخلفات وبراز النحل . وأيد علماء جامعة ييل تلك النظرية .

فبعض أنواع النحل الاسيوى يقضى فى كثير من الاحيان عدة سنوات لايغادر خليته . وفجأة وبدون أسباب معروفة يترك خلاياه وينطلق فى سحابات هائلة لينظف نفسه من المخلفات التى تراكمت لعدة سنوات . وعند سقوط تلك المخلفات تختلط بفطريات وينتج عنها إفرازات سامة تقتل كل من يستنشقها . وأعلن الدكتور ميسيلون أنه من الأفضل بدلا من تبادل الاتهامات بين امريكا والاتحاد السوفيتى فيجب المبادرة بتكثيف الجهود لابعاد وسائل الحرب الكيمائية الطبيعية القاتلة التى تفتك بأهالى كثير من البلاد الاسيوية .

وكارثة تسرب غاز ميثيل إيزوسيانيت من مصنع المبيدات الحشرية التابع لشركة يونيون كاربايد الامريكية بالهند ، لاتعتبر الكارثة الوحيدة من نوعها . والذى لفت الانظار اليها هو ضخامة حجم الكارثة ممثلا فى ألاف الضحايا . وبعد ذلك جاءت حادثة التسمم بالديوكسين الشهيرة والتى كانت لها أصداء عالمية واسعة . ومن حين لاخر تأتى أخبار تسرب الغازات السامة من المصانع الكيمائية بالولايات المتحدة وأوروبا ، بالاضافة الى حوادث انقلاب القطارات وسيارات النقل المحملة بالمواد الكيمائية السامة وتسرب الغازات منها إلى المناطق السكانية .

ويقول لارى رويتز المحرر العلمى بمجلة نيوزويك الأمريكية ، انه تحدث الان فى مختلف الدول النامية نوع من الحرب الكيمائية الخفية قد تكون أشد بشاعة من كارثة التسمم بالهند واخطار الديوكسين على العالم الصناعى . ولكن لان أحداثها تمضى ببطىء ويتساقط ضحاياها فى صمت فلا يحس بهم أحد . وجميع تلك الكوارث البطيئة الانفجار تأتى من المبيدات الحشرية التى تصدرها الدول الغربية للدول النامية .

وفى أحد إجتماعات السوق الاوروبية المشتركة إتهم مندوب هولندا دول السوق الاوروبية الأخرى بتعريض سكان الدول النامية لاخطار قاتله عن طريق تصدير مبيدات حشرية اليها على الرغم من ان تلك المبيدات محرم إستخدامها بالدول التى قامت بانتاجها .

وفى نفس الوقت أعلنت هيئة حماية البيئة الامريكية انه يوجد فى الولايات ٤١ موقعا تتعرض للتسمم بالديوكسين الذى يؤدى للاصابة بالسرطان . فإذا أضفنا إلى كل ذلك تلوث البيئة الذى وصل إلى درجة كبيرة من الخطورة ، فيمكن القول بأن الانسان هو الحيوان على الارض الذى يسعى إلى هلاك نفسه وتدمير عالمه !!

سلاحف الديناصور مهددة بالانقراض بسبب الفئران

سلاحف نيوزيلاندا النادرة من سلالة الديناصور الذى انقرض منذ ٨٠٠ مليون سنه مهددة بالانقراض بسبب مهاجمة الفئران وصيد الانسان لها .

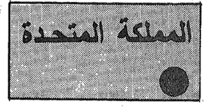
وتعيش هذه السلاحف التى تبلغ طولها ٦٠ سم ومتوسط عمرها مائة عام فى جزر نيوزلاندا المتفرقة .

وقد حذر الخبراء هيئة المحافظة على الحياة البرية من انقراض هذه السلاحف بسبب سهولة صيدها وارتفاع اسعارها حيث تباع فى الاسواق السوداء بمبلغ ستة الاف دولار للسلحفاه الواحدة .

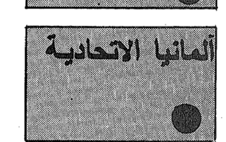
دراسة مقارنة

للطاقة النووية





فرنسا



الرأى عند كاتب هذا المقال أن الدراسات المقارنة - وخاصة اذا كانت بين دول لها باع طويل فى تخصص ما - هو ليس مجرد الاستفادة من مجموع ما تحقق من انجازات كل منها فحسب - بل هنا لك هدف اخر هو تنمية ملكة التحليل عند القارىء المتخصص ومساعدته على استقراء الاتجاهات الفكرية لكل بلد فى هذا المجال مما قد يخلق وعيا يضيف ولا شك الى حصيلة القارىء المتخصص بعدا جديدا .

دكتور / محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

وفى هذا المقال سنتناول استراتيجية الطاقة النووية - واستخدامها لتوليد الطاقة الكهربائية - فى ثلاثة دول لها تاريخها التكنولوجى المعروف وهى المملكة المتحدة وفرنسا والمانيا الاتحادية .

١ - المملكة المتحدة :

كان لهذه الدولة شرف تنفيذ اول برنامج للطاقة النووية على نطاق تجارى فى اواسط الخمسينات من هذا القرن - ولقد جاء هذا التطور - لحد ما - كنتيجة لازمة السويس .

وكان البرنامج النووى البريطانى يعتمد على ما يسمى بمفاعلات « ماجنوكس » **Magnox** وهى مفاعلات تعمل بوقود اليورانيوم الطبيعى وتبرد بالغاز وتستخدم الجرافيت كمهدئ .

والحقيقة فقد كانت هنا لك عوامل سياسية مشجعه اول الامر لهذا البلد كأول من اقتحم هذا المجال تجاريا على الرغم من تكاليف المحطات الباهظة بالمقارنة بمحطات الفحم مثلا . ويعد ازمة السويس قطع البرنامج النووى وعادت المملكة المتحدة الى محطات توليد الكهرباء التى تعمل بالمازوت على اساس انها ارخص تكلفه لكل وحده انتاج (ك . و . س) ولقد قدمت - ومازالت تقدم المحطات النووية التى تعمل بمفاعلات « ماجنوكس » دليلا على انه يمكن الاعتماد عليها بدرجة كبيرة كمولد اقتصادى للكهرباء .

وحتى قبل ازمة البترول عام ١٩٧٣ كانت محطات توليد الطاقة النووية تسجل كل يوم تخفيضا فى تكلفة انتاج الكهرباء عن ماعداها من المحطات الحرارية مثل التى تعمل - بالمازوت او الفحم وتقوم حاليا محطات « ماجنوكس » بتغطية ما يتراوح من ١٠٪ الى ١٢٪ من حاجة المملكة المتحدة من الطاقة الكهربائية وبتكاليف تصل الى نصف تكاليف نظيراتها من المحطات التى تعمل بالمازوت او ثلثى نظيرتها التى تعمل بالفحم حتى ان كثيرين من البريطانيين اصبحوا يتساءلون . لماذا لم نبنى عددا اكبر منها قبلا ؟

ولكن قبل الادلاء بهذا الاعتراف بالفضل الذى حققته محطات « ماجنوكس » كان قد تم وضع وكذلك البدء فى برنامج نووى ثان يعتمد على مفاعلات اكثر تطورا وتبرد بالغاز وتغذى بوقود من اكسيد اليورانيوم الغنى وبطبيعة الحال كان هنا لك حماس مبكر لهذا التطور والذى كان منافسا كبيرا للتصميم الامريكى لمفاعلات الماء الخفيف والتى بدت تغزو السوق العالمى لمحطات الطاقة النووية .

الا انه يتحتم علينا ان نقر هنا الى ان استخدام « المفاعل المتطور والذى يبرد - بالغاز » ادى الى مشاكل فنية معقدة ظهرت اثناء عملية الانشاء حتى ان المفاعلات الثمانية والتى اقيمت فى اربعة مواقع والتى بدأ انشاؤها منذ اكثر من ثلاثة عشر سنة (عام ١٩٦٩) لم يبدأ تشغيلها فقط الا منذ سنوات فقط (عام ١٩٧٩) وحتى هذه لا يتوقع لها المراقبون أن تحقق نجاحا اكثر مما حققت مفاعلات

« ماجنوكس » هذا وقد تضمن البرنامج الثانى انشاء ستة مفاعلات موزعه على موقعين لتشغيلها فى منتصف الثمانينات .

وبالاضافة الى مشاكل التركيبات التى تقابل انشاء مفاعلات التبريد بالغاز فلعل اهم مشكلة تقلق بال المسئولين عن صناعة المفاعلات النووية البريطانية هى المشكلة المزمنة وهى « اختيار مستقبل نظم المفاعلات » فمثلا هنالك حزب قوى يحبذ التحول الى مفاعلات الماء المضغوط .

وبنهاية عام ١٩٧٧ صرحت الحكومة البريطانية - وبعد تردد - باجراء دراسة تصميمية لمفاعلات الماء المضغوط الامريكية والالمانية . ويمكن ان يؤدى ذلك الى اقامة مشروع « تعليمى » هذا العام ١٩٨٢ .

ولكن كانت تلك الضربة القاضية لصناعة النووية البريطانية فى نهاية الستينات وهى انعكاس اتجاه التنمية المتوقعة للطلب على الطاقة الكهربائية والتى لم يكن من الممكن التنبؤ بها فى الخمسينيات أو اوائل الستينات من هذا القرن .

ولعل من اسباب هذا التطور ما يأتى :

- اكتشاف احتياطيات كبيرة من الغاز الطبيعى اسفل بحر الشمال واستخدام هذا الوقود للاستهلاك المنزلى وكان سعر هذا الغاز من الضآلة الى حد هدد بتوقف استخدام الوقود النووى والفحم . وكذلك برامج ترشيد الطاقة فى نفس الوقت اصيب الاقتصاد البريطانى بنكسة كان من شأنها الابطاء من معدلات التنمية باكثر مما كان متوقعا وحتى قبل ازمة البترول فى الشرق الاوسط .

- حيث ان المملكة المتحدة تمتلك احتياطيات هائلة من الفحم . وعلى الرغم من ان تعدينه باهظ التكاليف الا ان جماعة الضغط السياسى من رجال الفحم تمكنوا من الضغط على الحكومة البريطانية لزيادة استخدام الفحم بحرقه فى محطات توليد القوى الكهربائية واخيرا فان اكتشاف البترول (علاوة على الغاز الطبيعى السابق ذكره) اسفل بحر الشمال وامل البريطانيين فى الاكتفاء الذاتى منه خلال الثمانينات من هذا القرن احدث بهجة كبيرة لدى الشعب كان من اثرها ان اجل السياسيون اتخاذ قرارات هامة السياسة طويلة الاجل ومن ثم فلم يتخذ قرار بشأن المضى قدما لانشاء مفاعل توالد سريع تجريبى فى المرحلة التالية من تطور التكنولوجيا النووية .

ورغم كل هذه الظروف الا ان المملكة المتحدة ظلت فى مقدمة الدول فى مجال التكنولوجيا النووية وخاصة فيما يتعلق بابحاث وصناعة دورات الوقود النووى .

(٢) فرنسا

بدأ البرنامج النووى الفرنسى بمفاعلات البورانيوم الطبيعى التى تبرد بالغاز وتستخدم الجرافيت كمهدىء شأنها فى ذلك شأن المملكة المتحدة ولكن بحجم اصغر .

ومرت صناعة الطاقة النووية الفرنسية - كما فعلت البريطانية - بنفس مرحلة « المشكلة الابدية لاختيار مستقبل نظم المفاعلات » ولكن مع اختلاف النتائج فقد كان التحول الى صناعة مفاعلات الماء الخفيف فى منتصف الستينات من هذا القرن وتكونت مجموعة من رجال الصناعة اطلقت على نفسها اسم **Framatome** لصناعة مفاعلات الماء المضغوط بتصريح من شركة وستنجهاوس الامريكية .

وعند نشوء أزمة النفط بالشرق الاوسط كانت امكانات التصميم والتركيب من القوة بحيث مكنت الحكومة من اعتماد برنامج لبناء محطات القوى النووية للتخفيف من اعتماد البلاد على البترول المستورد . ومن ثم اصبح لفرنسا برنامج للطاقة النووية يضعها فى مقدمة الدول الغربية فى هذا المضمار .

وأجريت فعلا تعاقدات لبناء محطات بمعدل ٥٠٠٠ (خمسة الاف) ميجاوات كهربى سنويا بهدف تغطية ٤٠٪ من انتاج الكهرباء بالطاقة النووية عام ١٩٨٥ .

والملفت للنظر فى البرنامج النووى الفرنسى هو الاخذ بنظام « تصميم الوحدة المعيارية او الجاهزة » اعتماد اعلى التصور الامريكى والذى اثبت نجاحه .

ولقد استفاد الفرنسيون اقصى استفادة من تركيب اربعة مفاعلات متماثلة - من مفاعلات الماء المضغوط - تركب على مراحل زمنية - فى كل محطة قوى فى انحاء البلاد وامكن من خلال تنافس ادارات المشاريع ان تختصر فترة التركيبات الى خمسة اعوام ونصف العام فقط .

وعلى الرغم من هذا فقد وجهت انتقادات لما تم انجازه باعتبار انه يمكن اختصار فترة زمنية تتراوح ما بين ثمانية عشر الى اربعة وعشرون شهرا .

ويجب ان ننوه هنا الى ان احداث ايران - والتى بدأت اواخر عام ١٩٧٨ قد اثرت بالسلب على هذا البرنامج حيث الغيت عقودا لبناء اربعة وحدات مما جعل الفرنسيون يتخوفون من تصدير مفاعلات الطاقة النووية ويعتبروونها مغامرة مالية كبيرة .

وقد يتساءل الفرد هنا « هل هنا لك علاقة بين الغاء هذه العقود وضرب المفاعل النووى بالعراق بعد ذلك ؟

وبجانب اختيار تصميم معيارى (وحدات جاهزة) لانتاج محطات قوى على نطاق تجارى فقد توجهت الاهتمامات البحثية فى فرنسا لتنفيذ برنامج موازى لتطوير مفاعل التوالد السريع . وفعلا تم انشاء مفاعل تجريبى « مفاعل فينكس » ذى قدرة تصميمية ٢٥٠ ميجاوات كهربى ويعمل منذ عام ١٩٧٣ بكفاءة ونجاح اكثر من نظائره فى كل من المملكة المتحدة والاتحاد السوفيتى .

ولاشك فان الدروس المستفادة من انشاء هذا المفاعل كان لها اثرها الايجابى عند تصميم المفاعل الفرنسى « سوبر فينكس » والذى تعتزم فرنسا انتاجه على نطاق تجارى وبسعة تصميمية ١٢٠٠ ميجاوات كهربى والذى تخطط لبدء تشغيله خلال عام ١٩٨٣ .

ويتوقع ان تكون تكلفة توليد الطاقة الكهربائية من مفاعلات « سوبر فينكس » بشكل عام مماثلة للتكلفة من محطات المازوت والفحم بفرنسا الا انها مازالت عالية بالنسبة لتكلفة التوليد من محطات مفاعلات الماء المضغوط الا ان فرنسا تعتبر نفسها ملتزمة ببرنامج مفاعلات التوالد السريع لما تقدمه من مزايا خفض استهلاك اليورانيوم ومما يقلل من المخاطر السياسية التى قد تنجم يوما ما - من الاعتماد على السوق العالمى لليورانيوم حيث لا تكفى احتياطيات فرنسا المتواضعة منه لتغطية احتياجاتها المطلوبة فى حالة استخدام المفاعلات الحرارية وعلى العكس من ذلك فيمكن لها ان تحقق اكتفاءا ذاتيا من اليورانيوم يكفيها حتى نهاية القرن القادم فى حالة استخدامها مفاعلات التوالد السريعة اضافة الى ما سبق فجدير بالذكر ان من ملامح البرنامج النووى الفرنسى هو المضى قدما فى الطريق الوعر الا وهو طريق تطوير دورات القود النووى .

(٣) المانيا الاتحادية :

على الرغم من تأخير البرنامج النووى لالمانيا الاتحادية عن كل من فرنسا والمملكة المتحدة نتيجة للقيود التى فرضت عليها بمعاهدات ما بعد الحرب العالمية الثانية إلا إنها تمكنت من تعويض هذا التأخر الزمنى حتى ان الجودة الفنية لصناعة الطاقة النووية الالمانية الغربية لا تقل عن اى بلد فى العالم . وكان احد اسباب التقدم الذى احرزته فى مجال الانتاج التجارى لهذه الصناعة هو الاستفادة والتعلم من اخطاء الغير . ومن ناحية اخرى حاجة البلاد الملحة لمصدر جديد للطاقة لتدعيم اقتصادى فى مرحلة الستينات من هذا القرن .

وعلى الرغم من ازمة النفط عام ١٩٧٣ واثرها فى تأخير - او ابطاء - معدلات - التنمية فى البلاد الا ان المسئولين كانوا يدركون دائما الحاجة الى الطاقة النووية لادارة عجلة اقتصاد البلاد . فباستثناء الفحم وما يتبعه من متاعب فليس لهذه البلاد مصادر محلية اخرى للطاقة .

وعلى العكس من النظام الاقتصادى البريطانى والفرنسى والذى فيهما تمتلك الدولة المؤسسات الانتاجية للطاقة النووية وعدد كبير من هيئات الابحاث والتطوير فيسيطر القطاع الخاص فى المانيا الاتحادية على مراحل التطوير النووى على كل من مستوى الصناعة أو مستوى مؤسسات التشغيل . ولكن ليس المقصود من هذا أن تقول أن حكومة المانيا الاتحادية أطلقت يد القطاع الخاص فى هذا المجال بل المقصود هو أنه يلعب دورا رئيسيا فى تحديد الاتجاه العام للبرنامج النووى من خلال توجيه الاستثمارات اللازمة للتطوير .

وفى البداية قامت اكبر شركتين للكهرباء فى المانيا الاتحادية بشراء تراخيص من الشركات الأمريكية لصناعة كل من مفاعلات الماء المضغوط وكذلك مفاعلات الماء المغلى وقامت ببيع عدد من محطات توليد الطاقة النووية باستخدام هذين النوعين وبأسعار منافسة . ثم انبثق منها فيما بعد هيئة واحدة اطلق عليها **Kraftwerk Union** وقامت بتطوير تصميماتها عن التصور الاصلى الامريكى لمفاعلات الماء المضغوط . وقامت هذه الهيئة الجديدة بتغطيه كل احتياجات السوق الالمانى من مفاعلات الماء المضغوط بمتوسط قدره تصميمية تبلغ ١٣٠٠ ميجاوات كهربى والتى ثبت نجاحها . هذا بالاضافة الى تصنيع مفاعلات الماء المغلى .

وعلى جانب اخر قامت مجموعة صناعية لتنافس هذه الهيئة باشتراك كل من شركة بروان برفيرى الكهربائية السويسرية وشركة بابكوك اندويلكوكس ثم قامت هذه الاخيرة بعد ذلك - ببيع نصيبها الى شركة براون بوفيرى .

ونتيجة للعقبات السياسية داخل المانيا الاتحادية - ونشوء تيار معارض لتنفيذ البرنامج النووى واللجوء احيانا الى ساحات القضاء لحل المنازعات بين الاتجاهات المؤيدة وتلك المعارضة للاستخدامات السلمية للطاقة النووية - ان صدر قانون عام ١٩٧٦ يخطر اعطاء تراخيص لاى مؤسسة لتركيب محطات قوى نووية قبل ان تقدم هذه المؤسسة مستنداتها التى تبين كيفية معاملتها للوقود النووى وكيفية التخلص الآمن للنفايات . ولتحقيق هذا - الشرط قامت مؤسسات الكهرباء والتى تقوم بتشغيل محطات القوى النووية بالمساهمة فى تأسيس شركة تعرف بالشركة الالمانية لاعادة استخدام الوقود النووى ويرمز لها - بالحروف . **(D . W . K)** وتقوم هذه الشركة بتخطيط مركز متكامل يقوم بالتخزين المرحلى المؤقت للوقود المستهلك وكذلك اعادة تجهيز الوقود النووى على مستوى تجارى . ثم المعاملة النهائية للنفايا النووية ودفنه داخل قبو ملحى مستقر وعلى عمق كاف تحت هذا المركز .

اما بالنسبة لبرامج انتاج مفاعلات التوالد السريع فنتيجة للصراعات السياسية ومناداه بعض الاحزاب بتوجيه الجهد نحو برامج ترشيد الطاقة واستخدام الفحم مع التوسع الحذر فى مجال استخدام الطاقة النووية نتيجة لكل هذه العوامل فقد بدأت المانيا الاتحادية مؤخرا - فى اواخر عام ١٩٧٨ - بانتاج مفاعل تجريبى قدرته ٣٠٠ ميجاوات كهربى وبتعاون بين البلجيكيين والالمان فى مقاطعة كالكار **(Kalkar)** .

عرض وتحليل لامكانات ومجالات تعاون هذه الدول مع مصر :

بتحليل نشاطات اهم دول العالم التى دخلت مجال استخدامات الطاقة النووية لتوليد الطاقة الكهربائية يمكن حصر أهم مجالات التعاون مع مصر فيما يلى :

١ - بالنسبة لمجال التعاون مع فرنسا :

المتتبع لتاريخ فرنسا فى مجال الاستخدام السلمى للطاقة النووية يلاحظ تحولها من استخدام مفاعلات اليورانيوم الطبيعى التى تبرد بالغاز مع استخدام الجرافيت كمهدىء الى صناعة مفاعلات الماء المضغوط بتصريح من شركة وستنجهاوس الامريكية فى منتصف عقد الستينات واستمرت فى هذا الطريق مع الاخذ بنظام تصميم الوحدة المعيارية أو الجاهزة وعليه فسيكون مجال التعاون هو تعاقد على تركيب مفاعلات ماء خفيف من نوع الماء المضغوط والتى تستخدم اليورانيوم الغنى (المخصب) اما بالنسبة لتوريد اليورانيوم الغنى (المخصب) أما بالنسبة لتوريد اليورانيوم الغنى الى مصر فنظرا لاحتياجات فرنسا المتواضعة منه فسيقتصر مجال التعاون بالاضافة الى تعاقدات تركيب مفاعلات الماء المضغوط تقديم الخبرات الفنية فى مجالات التخطيط والتركيب والتشغيل والصيانة الى جانب التدريب وتقديم المشورات الفنية .

أما بالنسبة لمفاعلات التوالد السريع سواء من طراز « فينكس » أو سوبر فينكس يتوقع الخبراء انتاجها على نظام تجارى قبل عام ١٩٩٧ ومن ثم يمكن ان يشملها التعاون المنشود مع مصر .

٢ - بالنسبة لمجال التعاون مع المملكة المتحدة :

اشتهرت المملكة المتحدة بمفاعلات « ماجنوكس » وهى تعمل باليورانيوم الطبيعى الا انها تبرد بالغاز وتستخدم الجرافيت كمهدىء وكان لها فضل كبير على البلاد لرخص تكاليفها الجارية (نصف أو اقل من نصف تكاليف التشغيل للمحطات الحرارية التى تعمل بالمازوت) ومع ذلك فقد وضعت المملكة المتحدة برنامج نووى ثان يعتمد على مفاعلات اكثر تطورا من مفاعلات « ماجنوكس » وهذه تبرد بالغاز وتغذى بوقود من اكسيد اليورانيوم الغنى (المخصب) الا انه ظهرت مشاكل فنية معقدة اثناء تشغيلها لذا رأى المسئولون أن افضل مجال للتعاون مع المملكة المتحدة سوف يكاد يكون مقتصرا على تقديم الخبرات الفنية - وهى لاشك غنية - وقد يمكن الاستفادة بتركيب مفاعل أو اكثر من نوع « ماجنوكس » وهذا مجرد رأى خاص .

٣ - بالنسبة لمجال التعاون مع ألمانيا الاتحادية

والمانيا الاتحادية وأن كانت تنتج على نطاق تجارى مفاعلات الماء الخفيف بنوعيها (المغلى والمضغوط) بتصريح من شركات أمريكية صاحبة التصميم وعليه يمكن أن يكون مجال التعاون معها هو التعاقد لتركيب مفاعلات من نوع الماء المضغوط اضافة الى تقديم الخبرات - والمشورات الفنية .

كشف مبكر عن السرطان

اكتشفت مادة جديدة اطلق عليها «لاسا» تفرزها الاورام السرطانية ويتيح اكتشافها فى الدم التحقق مبكرا من وجود انواع مختلفة من السرطان او قياس مدى فعالية العلاج الذى يتبعه المريض .

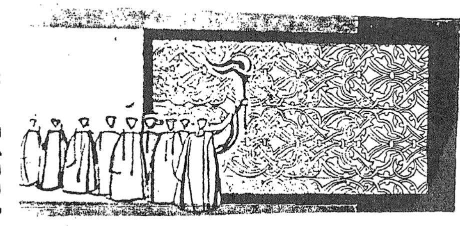
وقد ابدى الباحثون فى مجال السرطان الذين اشتركوا فى المؤتمر العالمى الذى عقد فى بودابست فى الاسبوع الاخير من اغسطس اهتماما خاصا بهذا الكشف الذى عرضه فى المؤتمر البروفيسور جورج ماشيه والدكتورة مارينا موسيه من معهد فيلجويف الفرنسى

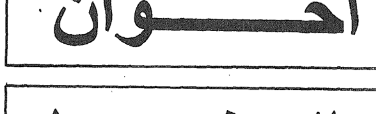
واشار البروفيسور ماشيه ان اكتشاف هذه المادة يضيف علامة خطر جديدة اذ انها توجد بكميات قليلة على سطح الخلايا لكنها تسجل زيارة واضحة فى ٩٠٪ من حالات الاصابة بالاورام .

وكان قد سبق ذلك اكتشاف عدة جزئيات - بروتينات او انزيمات او هورمونات - تفرزها بعض الخلايا السرطانية ولاتتواجد فى الخلايا السليمة وأن بعض المواد المتواجدة فى الجنين تختفى لدى البالغين ولكنها تظهر من جديد فى حالة بعض الاورام السرطانية وخاصة فى الكبد .

خواص علاجية لنبات الصبار

اعلن رسميا فى الصين ان الطب التقليدى هناك يرى أن نبات الصبار له دور فعال فى ازالة الاورام وتهدئة الآلام وتنشيط الدورة الدموية والقضاء على السموم وازالة الرطوبة وأن التجارب اظهرت نتائج جيدة لاستخدام الصبار فى معالجة التهاب الغدة النكفية والتهاب الغدد الثديية والتهاب الغدة الليمفاوية والقوباء والصدفية والجروح الناتجة عن الحروق والتشققات الناتجة عن البرد القارس .





اخوان الصفا

د. مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

إن أول واجبات الامم نحو أفذاذها الموهوبين وأعلامها الممتازين أن تعنى عناية فائقة بتقديرهم واحترامهم اعترافاً لانتاجهم إن كانوا من الاحياء وتخليداً لاسمائهم إن كانوا من الاموات وتشجيعاً لمن يخلفونهم على متابعة الجهود النشيطة ومزاولة الاعمال الرفيعة على اختلاف أنواعها وتباين نواحيها .

وينبغى ألا يغيب عن الاذهان أن أصحاب الرسالات الفكرية هم أسمى وأنفع فى تأسيس الامم وتقويمها وأجدر بالتكريم والتخليد من جميع أصحاب الرسالات الاخرى المتعلقة بالجوانب المادية من الحياة لانه إذا تقدم الجانب المادى من الانسان مع تخلف الجانبين المعنوى والخلقى فسدت الانسانية . ويشهد على ذلك أن الانسان عاش آلاف السنين بغير الاختراعات المادية والكشوف العلمية ولكنه لم يستطع أن يعيش يوماً بغير المعنويات التى هى مناط المبادىء السامية والأهداف الرفيعة .

ولهذا كله أيها القارىء العزيز سآخذك فى رحلة ممتعة عن علماء خالدين مسلمين صنفوا الموسوعة الفكرية الاولى فى تاريخ البشرية وأعنى بهم «إخوان الصفاء» . وستكون الرحلة فى سلسلة من المقالات بإذن الله تعالى حتى تكتمل الفائدة وتتضح الصورة عن هؤلاء العباقرة العظام .

كيف تكونت جماعة إخوان الصفاء ؟

فى القرن الرابع الهجرى وبعد وفاة العالم (الفارابى) بثلاثين سنة هب جماعة من صفوة علماء العصر وخاصة حكمائه الذين أحاطوا بنظريات الاقدمين من فلاسفة الاغريق والهند وفارس وقتلوها بحثاً وتمحيصاً وهضموا براهينها واعتراضاتها ونجحوا فى اكتناه خفاياها وأسرارها واستنبطوا منها آراء خاصة تدل على نضوجهم الفائق فى النظر والفكر وغزارة العلم وسعة الاطلاع ووفرة الثقافة فى جميع جوانب المعارف البشرية التى وصل اليها العالم القديم إلى عصرهم . وفوق ذلك فقد صفت نفوسهم من شوائب المادة وعلت أرواحهم عن علائق المنفعة فوصلوا -كما يحدثوننا فى رسائلهم- إلى أسمى دجات الاخلاص والوفاء . ولما تصافت نفوسهم وتعارفت أرواحهم تآخوا على البر والتقوى وقر رأيهم على أن يؤلفوا لهم هيئة علمية وأخلاقية تتعاون على نشر الثقافة العالية من : إلهيات ورياضيات وخلقيات بأسلوب أدبى سلس لكى يتذوقه الخاصة ولايعسر فهمه على العامة .

ولما كان أساس تكونهم هو الاخلاص والفدائية فقد أطلقوا على أنفسهم إسم : «إخوان الصفاء وخلان الوفاء» . ويتحدث الاستاذ «دى بوير» فى دائرة المعارف الاسلامية الفرنسية عن أن هذه الجماعة قد أخذت إسمها من خرافة «الحمامة المطوقة» فى كتاب «كليلة ودمنة» لان هذه الخرافة فضلا عن أنها اشتملت على نفس الكلمة : «إخوان الصفاء» قد احتوت من التضحية ماشترطته هذه الجماعة فى الصداقة ... فكما نرى الحمامة فى الخرافة تطلب إلى الجرز أن يقطع شباك صديقاتها قبل شبكتها وتقدم نجاتهن على نجاتها نرى إخوان الصفاء يقولون فى أحد الفصول التى كتبوها عن الصداقة مانصه :

«فاذا أسعدك الله ياأخى بمن هذه صفته فابذل له نفسك ومالك وق عرضه بعرضك

وافرش له جناحك وأودعه سرك وشاوره فى أمرك وداو برؤيته عينيك ، واجعل أنسك إذا غاب عنك ذكره والفكر فى أمره ، وإن هفا هفوة فاغفرها له ، وإن زل زلة فصغرها عنده ولاتوحشه فيخـاف من حقدك ... واذكر من سالف إحسانه عند إساءته ليأنس بك ، ويأمن من غائلتك ، فإن ذلك أسلم لوده وأدوم لاخائه » .

ألف أولئك العلماء جماعتهم بطريقة سرية لايطلع عليها أحد من العامة ولا من الخاصة لأنهم آمنوا بأن فشلهم مقرون بإيضاح خطتهم أو بإظهار أسمائهم إذ كان يكفى لسحقهم وإحباط كل أعمالهم أن يهب بضعة شيوخ من رجال الدين فيؤلبوا عليهم العامة معلنين أنهم زنادقة أو ملحدون .

ولكن هل معنى هذا أنهم كانوا يخفون إنتاجهم ويضنون به على الجماهير كما ضنوا عليها بأسمائهم وأمكنة إجتماعاتهم ؟. كلابل حرصوا بالعكس على أن يذيعوا آراءهم وفكرهم ماستطاعوا إلى ذلك سبيلا ، لأن غايتهم كانت تثقيف الأمة وتهذيبها بعد أن أصاب الشريعة ماأصابها من البدع والضلالات التى حالت بينها وبين القيام بمهمتها تمام الحيلولة .

هذه هى غايتهم التى أعلنوا أنهم كونوا جمعيتهم من أجلها وصرحوا بأنهم لو أمنوا تعصب الخاصة وهوس العامة لأظهروا أشخاصهم ومجتمعاتهم للعيان لأنهم ليس لديهم مايُخجِل أو أو مايُريب . وليس لهم أية غاية أخرى غير التى أعلنوها وأوضحوها .

موقف الخاصة والعامة من الجماعة :

لم يصدق الناس «إخوان الصفاء» فيما قالوه عن غاياتهم وأغراضهم ولم يطمئنوا إليهم بل رموهم بأغراض شخصية كانوا ينتوون الوصول إليها من وراء حركتهم هذه وهى قلب الدين والعرش . وقد انتشرت هذه التهمة فى عصرهم بين الخاصة والعامة . ويدل على ذلك حديث دار بين الوزير صمصام الدولة وأبى حيان حينما علم صلته بأحد أعضاء هذه الجماعة وهو : زيد بن رفاعة ، يقول الوزير مخاطبا أباحيان : «إنى لاأزال أسمع من زيد بن رفاعة قولا يريبنى ومذهبا لاعهد لى به وإشارة إلى مالايتوضح شيء منه ... يذكر الحروف ويذكر اللفظ ويزعم أن الباء لم تنقط من تحت واحدة إلا لسبب والتاء لم تنقط من فوق إثنين إلا لعلة والألف لم تهمل إلا لغرض وأشباه هذا ... فما هو حديثه ؟ وماشأنه ؟ فقد بلغنى أنك تغشاه وتجلس إليه وتكثر عنده ولك معه نوادر معجبة ، ومن طالت عشرته لانسان صدقت خبرته وأمكن إطلاعه على مستكن رأيه وخافى مذهبه» .

قال أبو حيان : «أيها الوزير الذى تعرفه قبلى قديما وحديثا لاختيار واستخدام وله منك الامرة القديمة والنسبة المعروفة» .

وقال الوزير : «دع هذا وصفه لى» .

فقال أبوحيان : «هناك ذكاء غالب وذهن وقاد ومتسع فى قول النظم والنثر مع الكتابة البارعة فى الحساب والبلاغة وحفظ أيام الناس وسماع المقالات وتبصر فى الاراء والديانات وتصرف فى كل فن إما بالشد الموهم وإما بالتوسط المفهم وإما بالتناهى المفحم» .

قال الوزير : «فعلى هذا مامذهبه؟» ا

قال أبوحيان : «لاينسب إلى شيء ولايعرف له حال ، حيث أنه تكلم فى كل شيء وغليانه فى كل باب ولاختلاف مايبدو من بسطته ببيانه وسطوته بلسانه وقد أقام بالبصرة زمنا طويلا ، وصادق بها جماعات لاصناف العلم وأنواع الصناعة ولازمهم وخدمهم» .

من هذا الحديث يتضح أن الوزير يشك فى أمر الجماعة وأن أبا حيان لم يكتشف أغراضها الحقيقية .

رأى الباحثين المعاصرين فى الجماعة :

ظلت أغراض الجماعة موضع شك وتخبط حتى عند الباحثين فى عصرنا الحاضر فنجد مثلا «البارون كارادى فو» يتحدث عن تأسيس الجماعة فيقول : (إن هذه الجماعة لم تكن جمعية فلسفية بسيطة وإنما كانت إلى جانب ذلك شيئا آخر ... إنه يحوم حولها سر غريب) . ثم يتحدث عن أعضاء الجماعة فيقول : (ولم يكونوا يقتصرون فى جمعيتهم على قبول الفلاسفة بل إن القاعدة العامة كانت قبول أشخاص من جميع العناصر واحد يقوم بالتعليم وواحد يقـوم بالمـال الضرورى .. وآخريـن مختصين بالاعمال الاكثر تواضعا .. وإذن فقد كانت جمعية عامة مكونة من عناصر غير متجانسة) .

البارون يريد إذن أن يقول أن سجلات الجماعة شملت أسماء جهلة الاغنيـاء والسوقة ونحن نخالفه فى ذلك فلو كان كذلك لانكشف أمر الجماعة وذاع سرها فى وقت قصير لان الدهماء فى كل زمان لايؤتمنون على سر ولايقوون على الاحتفاظ به .

ويتحدث الدكتور طه حسين عن الجماعة فيقول : (كان هؤلاء الناس إذن يعملون من وراء ستار ويؤلفون جماعة سرية وكان قوام جماعتهم هذه فيما يظهر سياسيا وعقليا ... وهم يسلكون فى ذلك مسلك جماعات سبقتهم فى العالم القديم أظهرها جماعة الفيثاغوريين فى المستعمرات اليونانية الايطالية فقد كانت هذه الجماعة مبغضة للنظام السياسى اليونانى المألوف وكانت تريد قلبه وتغييره) .

ومهما يكن من الامر فلاشك أن هذه الجماعة تكونت من خاصة رجال العصر وكبار علمائه وفصحائه وفطاحل مفكريه وفلاسفته وأن كل غاياتها مهما تنوعت كانت للصالح العام .

ويتحدث إخوان الصفاء عن مجالسهم العلمية وشروطها ومافيها فيقولون : (إعلم أيها الأخ أيدك الله وإيانا بروح منه أنه ينبغى لاخواننا أيدهم الله حيث كانوا من البلاد أن يكون لهم مجلس خاص يجتمعون فيه فى أوقات معلومة لايداخلهم فيه غيرهم يتذاكرون فيه علومهم ويتحاورون فيه أسرارهم ، وأن تكون مذاكرتهم وأكثر عنايتهم وقصدهم فى البحث عن العلوم الالهية التى هى الغرض (الاقصى) .

إنهم وكما يقول صاحب كتاب «كشف الظنون» : إنهم كلهم حكماء اجتمعوا وصنفوا إحدى وخمسين رسالة) .



د . فؤاد عطا الله سليمان

الثوم يحافظ على رشاقة الجسم

كلنا يعلم ان تناول الاطعمة الدسمة والغنية بالطاقة الحرارية ضارة بالجسم وبالاخص اذا كان القلب ضعيفا . ان السعى وراء الوصول الى طريقة امنه لها فعل السحر للتخلص من الدهون الزائدة المتراكمة فى الجسم صعبة المنال . لكن يستطيع الثوم ان يؤدى هذا الدور .

تبين من البحوث التى اجريت على انواع من الفئران السمينة ان تناول الثوم له القدرة على اعاقة ترسيب الدهون فى مواقع تكدسه . كذلك ادى الى انخفاض مستوى الكوليستيرول فى دم الفئران . قام الباحثون كما ظهر فى دراسة بمجلة اكسبرينتيا السويسرية بتغذية الفئران بطعام يحتوى على قدر كبير من الدهون الحيوانية الغنية بالكوليسترول لم يكن من المستغرب ان تصبح هذه الفئران سمينة ويرتفع مستوى الكوليستسرول والدهون المشبعة فى دمها . كذلك ارتفعت نسبة الدهون فى الكبد والكليتين . لكن تبين ان اضافة زيت الثوم الى نفس هذا النوع من الطعام الدسم منع ارتفاع مستوى الكوليستيرول والدهون المشبعة والدهون الكلية فى الدم والكبد والكلى .

كيف يقوم بهذا التاثير المفيد ؟

يعتقد الباحثون ان الثوم يبطل مفعول بعض الانزيمات التى تكون الكوليستيرول والاحماض الدهنية . الاحتمال الاخر هو ان الثوم يستاثر بالطاقة المنبعثة من احدى مركبات النيكوتيناميد الضرورية لتخليق الدهون وتجميع كل مشتملاتها . اجرى هذه البحوث سوديمو وجوزيف واوجستى من نيجيريا .

اعمق حفرة فى العالم

ان عمق حفره ثقبها فى باطن الارض تستمر فى رحلتها للاعماق دون توقف . ان الحفرة الجيولوجية فى شبه جزيرة كولا بالاتحاد السوفيتى بلغ عمقها حتى الان ١٢ كيلو مترا لكن صعوبة الحفر فى هذا العمق تجعل التقدم بطيئا .

لقد بدات عملية الحفر عام ١٩٧٠ واستغرق حفر اخر ١,٥ كيلو متر اكثر من ثلاثة اعوام الا ان ثقب كولا قد اثار دهشة الجيولوجيين حيث حصلوا على اكتشافات غير متوقعة .

اوضحت الدراسات السيزمية (الزلزالية) فى منطقة شبه جزيرة كولا ان الصخور قد تتحول من الجرانيتية الى البازلتية فى عمق حوالى ٧ كيلو مترات لكن عملية الحفر اوضحت انه عند هذا العمق تتحول الصخور الرسوبية الى جرانيتية وتستمر فى الوجود حتى العمق الحالى وهو ١٢ كيلو مترا اضف الى ذلك ان العينات الماخوذة من الحفرة فى عمق ١١ كيلو مترا اظهرت ان طبقات الصخور تميل للانحراف بمقدار ٦٠ درجة وهذه تتعارض مع المعلومات الماخوذة من البيانات السيزمية (الزلزالية) التى افادت ان الطبقات الصخرية التى تقع اسفل ٤ كيلو مترات تميل بقدر بسيط جدا .

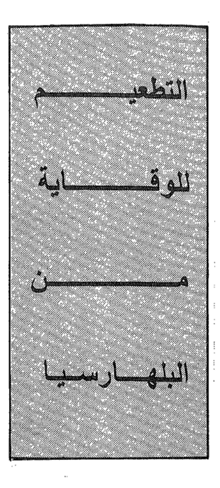
اوضحت عمليات الحفر ايضا انه عند عمق ١١ كيلو مترا تصبح درجة الحرارة ٢٠٠ م وهذه الحرارة اعلى من المتوقع فى مثل هذه المنطقة من القشرة الارضية الثابتة .

كشف جديد .. الرخويات تولد الطاقة

اكتشف العلماء الامريكيون نوعا من الرخويات الصغيرة تقوم بتوليد الطاقة من المكونات غير العضوية وتعيش فى احد مساقط الصرف الصحى بالمحيط على ساحل مدينة لوس انجلوس بكاليفورنيا .

وقد اثار هذا الكشف دهشة العلماء حيث كان من المعتقد ان البكتريا هى الكائن الوحيد الذى يولد الطاقة لحياته من المكونات غير العضوية .

ويعتقد العلماء ان هذه الظاهرة تثير الكثير من التساؤلات حول حقيقة حياة الكائنات الحية .



إن طفيل البلهارسيا يصيب ٢٠٠ مليون شخص فى ٧٤ دولة فى اسيا وافريقيا . وتوجد أنواع أخرى تصيب الحيوانات ولاندرى حتى الآن مدى قدرتها على عدوى الانسان .

إن أول من أكتشف إحدى أنواع البلهارسيا ووصفها هونيود وربلهارس فى عام ١٨٥١ . لقد أكتشف الشيستوزوما هيماتوبيوم فى أوردة رجل مصرى فى القاهرة أثناء إجراء الصفة التشريحية له .وينتشر المرض فى البلاد التى تعتمد على الرى بواسطة الغمر عن طريق القنوات . يساعد ذلك على انتشار المرض لوجود العائل الوسيط وهو القواقع . ومصدر العدوى بالبلهارسيا هو الانسان ذاته الذى يوصل بيض الديدان إلى المياه العذبة .

البلهارسيا ديدان اسطوانية تعيش مراحلها الكاملة النمو فى الاوعية الدموية وبالأخص أوعية الامعاء والكبد الذى يصاب فى الحالات المزمنة بالتليف ويصاحب ذلك تضخم الطحال . أثناء حياة الديدان فى الاوعية الدموية تضع اعدادا كبيرة من بويضاتها التى يظهر بعضها فى البول والبعض الآخر فى البراز .

عندما تصل البويضات إلى الماء العذب تفقس وتصبح يرقات تسمى ميراسيديا تسبح فى الماء وتسعى بنشاط لتجد نوعا من القواقع التى تعيش فى الماء العذب وتخترق أنسجتها . تتكاثر الميراسيديا داخل القواقعة بطريقة التكاثر الذاتى اللاجنسى .

بعد ٢٥ الى ٤٠ يوما يخرج عدد كبير من يرقات السركاريا المعدية .

هذه السركاريا المذنبة يمكنها أن تثقب جلد الانسان أو الحيوان حسب نوعها . عندما تدخل الجسم تنمو الطفيليات ويلتقى الذكور مع الاناث وتتزاج وترحل فى الأوعية الدموية حتى تصل وتستقر فى أماكن وضع البيض . وتتكرر بهذه الصورة دورة حياتها . يؤدى الاصابة بالبلهارسيا إلى فقر الدم وتليف الكبد ودوالى المرىء وكذلك سرطان المثانة البولية .

لقد أوصت هيئة الصحة العالمية بتطوير نظم الرى فى الدول النامية باستخدام وسائل الرى النظيفة بالرش أو التنقيط . كذلك أوصت بعلاج المصابين بالبلهارسيا بأدوية مثل Prazguantel فى مستحضر Biltricide (Bayer) الذى يعطى عن طريق الفم . لكن الجميع يطالبون بعمل لقاح واق أيضا .

ان آخر أنباء البحوث والمحاولات من أجل تحضير لقاح مضاد للبلهارسيا جاءت من معامل ويلكام بانجلترا وجامعة جورج واشنطن بالولايات المتحدة الامريكية . جاءت هذه البحوث نتيجة مشاهدات فى عام ١٩٨٣ حيث تبين انتونى بتارويرث وزملاؤه أن بعض الناس تكونت عندهم مناعة طبيعية ضد الاصابة بالبلهارسيا . تبين فى دراساتهم على مجموعة من الأطفال يعيشون فى منطقة موبؤه فى كينيا استوطن بها مرض البلهارسيا أن ٣٠ فى المائة من الأطفال الذين أصيبوا بيرقات البلهارسيا وعولجوا منها لم تعاودهم الاصابة مرة ثانية رغم تعرضهم لنفس الظروف البيئية .

قام جون كليج ومارى سميث بأحداث عدوى فى الفئران السويسرية بيرقات ديدان البلهارسيا التى سبق تعرضها لاشعاعات ذرية ، ثم قاما بحصد خلايا الطحال من الفئران . استخدمت هذه الخلايا الليمفية فى عمل مزارع منها تقوم بانتاج مواد مناعية متخصصة ضد طفيل البلهارسيا . امكن كذلك تحضير مواد مضادة لبروتينات متنوعة من انسجة السركاريا وبذلك تمكنا من تحديد أى هذه المواد المناعية ذو مفعول أقوى .

أما التجارب التى أجريت على القردة لم تعطى حماية بمقدار ١٠٠٪ لرفض العدوى لكنها أدت إلى انخفاض قدرة إستبقاء الديدان بنسبة ٤٠٪ . لكن كانت هذه النسبة ٧٠ فى المائة فى الفئران .

فى جانب اخر وجد شير وجيمز فى واشنجطن أن خلايا (ب) (انظر العلم عدد ٨٤ - ١٩٨٣ - ص ٣٦) التى تميز بروتينات دودة البلهارسيا تنتج مواد كيميائية تقوم بدورها بتنبيه خلايا (ت) قاتلة الخلايا الغريبة عن الجسم لكى تقتل الطفيل ثم يأتى دور الخلايا وحيدة النواة (مونوسايت) التى تبتلع أجزاء الطفيل المتحللة .

أن الدراسة تتجه الآن نحو معرفة أى تركيب بروتينى فى طفيل الشيستوزوما يمكنه أن يتيح الفرصة لاستمرار الحقن فى الارانب دون أصابتها بالحساسية وبذلك يتولد بها فاكسين قوى مضاد . يلى ذلك استخدام وسائل الهندسة البيولوجية للمكونات الوراثية لحث بكتيريا القولون على تخليق اللقاح تجاريا .

إن الوصول إلى حد الاقلال من عدد الديدان المحتمل الاصابة بها فى حد ذاته مفيد . إن انخفاضا بنسبة ٧٠٪ من عدد الديدان التى يصاب بها الانسان سوف يؤدى إلى انخفاض مايصاحب ذلك من اعراض ضارة ويقل عدد البيض الذى سيتم بواسطته تكرار دورة حياة الطفيل واحتمال إصابة افراد اخرين .



هويدا بدر محمود هلال

لمعلوماتك العلمية عن العناصر المختلفة

● أ ● الارجون : غاز خامل يستخدم فى عمليات اللحام الدقيقة وقد اكتشفه العالمان الانجليزيان رالى ورامزى عام ١٨٩٤ .

● ب ● بورون : سائل يستخدم كمادة محكمة فى المفاعلات النووية اكتشفه العلماء حاى لوساك وثينارد وردا فى عام ١٨٠٨ .

● ت ● التنجستين : معدن ينصهر عند درجات حرارة عالية جدا حوالى ٣٢٠٠ درجة مئوية يدخل فى صناعة (فتايل) اللمبات الكهربية اكتشفه العالم دايلهيار عام١٧٨٣ م .

● ث ● ثوريوم :معدن مشع اكتشفه العالم برازيليوس عام ١٨٢٨ م .

● ج ● جرمانيوم : معدن يخل فى صناعة الترانزستورات اكتشفه العالم وينكلر عام ١٨٨٦ .

● ح ● حديد : اشهر المعادن فى تاريخ البشرية ورد ذكره فى القرآن .

● خ ● خارصين : معدن معروف يدخل فى طلاء الحديد فى صناعة المعلبات والادوات المختلفة امكن تمييزه بمعرفة العالم مارجراف عام ١٧٤٦ م .

● د ● ديسيروسيوم : عنصر مشع اكتشفه العالم بويسبيردان عام ١٨٨٦ م .

● ذ ● ذهب : معدن نفيس معروف منذ اقدم العصور يدخل فى صناعة الحلى والمجوهرات .

● ر ● رصاص : معدن رخو رخيص متوافر بكميات كبيرة ويدخل فى صناعة مواسير المياه والبطاريات وغيره .

● ز ● زئبق : المعدن الوحيد الموجود فى حالة سائلة يدخل فى صناعات الملاغم والمعادن النفيسة والدهانات والمبيدات الحشرية استخرجه العلماء العرب .

● س ● سليكون : معدن مشهور جدا يدخل فى صناعات الترانزيستورات والخلايا الشمسية وغيرها .

● ص ● صوديوم : معدن يدخل فى صناعة الصودا الكاوية وغيرها من الكيماويات المفيدة اكتشفه ديفى عام ١٨٠٧م

● ف ● الفضة : معدن نفيس سهل التشكيل يدخل فى صناعة المجوهرات والحلى والزينة .

● ق ● القصدير : معدن يدخل فى طلاء الادوات المنزلية والمعلبات لمنع الصدأ .

● ك ● كريبتون : غاز خامل اكتشفه العالمان رامزى وترافيرز عام ١٨٩٨م .

● ل ● لورانسيوم : عنصر صناعى اكتشفه حديثا العالم جيورسوايتال عام ١٩٦١م .

● م ● منجنيز : معدن معروف يدخل فى صناعة سبائك المعادن اكتشفه جاهن عام ١٧٧٤ .

● ن ● النيون : غاز خامل يدخل فى صناعة انابيب ولمبات النيون اكتشفه رامزى وترافيرز عام ١٨٩٨ .

● هـ ● هيليوم : غاز خامل اخف من الهواء اكتشف فى جو الشمس قبل اكتشافه على الكرة الارضية اكتشفه العالم الانجليزى رامزى عام ١٨٩٥ م .

● ى ● يود : سائل معروف يدخل فى صناعة المطهرات - اكتشفه كورتويوس عام ١٨١١ م .

اخبار مطمئنة للسيدات الحوامل

الغثيان الصباحى والدوخة والقيء فى مراحل الحمل الاولى ربما تكون علامات جيدة مفيدة للحمل . هذا ما تؤكده مجموعة من الباحثين فى المعهد القومى لصحة الطفل والمعهد القومى للحساسية والامراض المعدية بالولايات المتحدة الامريكية .

واوضح الباحثون ان المراة التى تعانى من القيء خلال الاربعة شهور الاولى من الحمل تتعرض للاجهاض بنسبة تقل بمقدار ٣٠ فى المائة عن اللاتى لايعانين من نفس الاعراض كما لاتتعرض للولادة المبكرة بنسبة تقل بمقدار ١٧ فى المائة عن الاخريات .

وجدير بالذكر ان الغثيان الصباحى يحدث غالبا فى حالات الحمل الاولى وبين الامهات الصغيرات فى السن واللاتى لايدخن واللاتى يزيد وزنهم عن ١٧٠ رطلا .

هل يمكن التحكم فى تكاثر الخلية ؟

بقلم الاستاذ الدكتور سيدنى شول - معامل الكيمياء الحيوية ، جامعة ساسكس

ترجمة الدكتور محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

تكاثر الخلية له أهميته بالنسبة لامراض الانسان من ثلاث اتجاهات مختلفة فتكاثر الخلية مطلوب أولا وبترتيب معين اثناء نمو الجنين حتى يتيح لنا طفل طبيعى سليم .

ثانيا هناك أنواع متعددة من أمراض الانسان حيث تتكون خلايا متعددة أكثر من اللازم . داخل نسيج أو أكثر أما ثالثا فهناك مرض مهم ومنتشر جداً بين الانسان ناتج عن تكاثر الخلية أولا وهو السرطان .

ولكى نفهم موضوع السرطان يجب أن نتعمق كثيرا فى الفسيولوجيا الجزيئية لطريقة تكاثر الخلايا .

وفى الانسان توجد الخلايا فى حالتين اما نشطة متكاثرة أو اكتسبت الالية التى تمكنها من التوقف عن التكاثر عند نقطة معينة من حياتها وهى الفترة قبل ان تكون صورة مطابقة من مادتها الوراثية (ح د ن) . فى هذه الفترة تتأكد الخلية من تناسق نمو البروتينات والاحماض النووية والمحتوى الانزيمى والاغشية حتى تولد دورة التكاثر خليتين طبيعيتين حيتين تماما .

ان مورد الطاقة له اهمية خاصة والاهتمام به أدى الى القصة التالية :

منذ حوالى نصف القرن اقترح اوتوواريورج (العالم الالمانى المشهور) ان خلايا السرطان ذات قصور خاص فى عمليات التنفس بمعنى قدراتها على الحصول على الطاقة من موارد الغذاء حولها . من أهم العوامل المسيطرة على هذه العملية مركب يسمى نيوتيناميد ثنائى النيوكلوتيد (ن ا د) ويتكون من فيتامين الثياسين (نيكوتيناميد) . هذا المركب

التكاثر هو أهم المميزات الاساسية للخلية الحية . ويعتمد النمو الطبيعى أو غير الطبيعى على التحكم فى الفسيولوجية الجزيئية لطريقة التكاثر . لذلك يجب أن نفهمها جيدا اذا اردنا تلافى وتصحيح الشواذ والامراض مثل السرطان .

يتركب أى كائن من مجموعة من الخلايا الحية منفردة أو متجاورة أو فى مجموعات متراصة تكون اعضاء من جسم الكائن الحى . لذلك يجب ان ندرس الخلية حتى نفهم ما هو الكائن الحى . تغلف الخلايا من الخارج بغشاء يفصلها عن الجو المحيط بها ولكن يسمح للجزيئات اللازمة بالانتقال لداخل أو خارج الخلية . يحيط الغشاء بالسيتوبلازم حيث تؤدى جميع الانشطة الحيوية .

توجد النواة داخل السيتوبلازم وتحتوى على الكروموزومات التى تتركب من حمض د ن ح ، ر ن ح والبروتينات ، حمض الديوكس ريبونيوكليك (ح د ن) هو المادة الوراثية للخلية وبالتالى فيجب ان تحتوى كل خلية الكم والكيف المتكامل والمضبوط منه .

التكاثر هو الصفة الاساسية للخلية الحية . قد يقال ان الخلايا قائمة وموجودة لكى تتكاثر ، وبالطبع فان فسيولوجية الخلية موجهة لاتمام هذه العملية . معظم الكائنات الوحيدة الخلية تتكاثر ، دون توقف اذا اعطيت الغذاء والمكان الكافى اذ يبدو أنه اذا تركت الخلايا لحالها فانها تتكاثر بالقدر الذى يسمح به الغذاء والمكان المتاحين . ولكن يختلف الوضع بالنسبة للكائنات عديدة الخلايا التى تحتاج الى ضوابط جديدة حتى توقف التكاثر فى الوقت المناسب لما فيه من حيز للكائن ككل . ويعتبر هذا المنوال اضافة الى الاساس وهو المقدرة الذاتية للتكاثر دون توقف .

من ذلك نرى أن آلية التحكم هى فى الحقيقة القدرة على ايقاف التكاثر عند الحاجة الى ذلك ومن هنا يمكن أن نسأل عن أهمية دراسة التحكم فى التكاثر ؟

(ن ا د) هو العامل المساعد لتوليد الطاقة من المواد الغذائية . وقد لاحظ واربورج وآخرين أن خلايا السرطان ، التى تتكاثر بمعدل أسرع بكثير من الخلايا الطبيعية المجاورة ، تحتوى على كمية ضعيفة من مركب (ن ا د) . هنا يبدو التناقض ، فالمفروض ان يستغل (ن ا د) فى زيادة معدلات الطاقة الخلوية وبالتالى فان الخلايا سريعة النمو تحتاج الى طاقة اكبر وبالرغم من ذلك فانها تحتوى على كميات (ن ا د) اقل من الطبيعى وقد حيّرت هذه الظاهرة تفكير العلماء لفترة طويلة الا اننا تمكنا حديثا من تفسيرها (شكل ١) .

تلعب الكروموزومات الموجودة داخل نواة الخلية دورا كبيرا فى تنظيم المناشط المختلفة للخلية . من أجل ذلك تستخدم المادة الوراثية (حدن) وكذلك تحتوى النواة على حرن وبروتينات . وقد وضح حديثا أن بروتينات النواة قد تتحور كيميائيا بمساعدة الانزيمات وهذا التحور يعطيها صفة التنظيم . وتعرف للان أربع طرق تتحور بها بروتينات النواة بمساعدة انزيمات الخلية . فقد تتفسفر أحماض أمينية متميزة من البروتينات أو يضاف اليها شق الاسيتيل أو الميثيل .

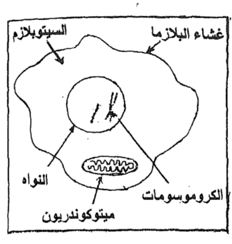
بالاضافة الى هذه التحورات الثلاثة الشائعة فقد أضيف تحور رابع للبروتينات النووية تم اكتشافه حديثا .

عديد (ثنائى فوسفات الادنين-ريبوز) :

الاكتشاف الحديث هو أحد البلمرات يطلق عليه عديد (فو ٢ أ - ريبوز) (شكل٢)

هذا المركب والمسار البيولوجى لتخليقه يثير الكثير من الفضول العلمى فهو مكون أساسا من ثنائى نيوكليوتيد النيكوتيناميد بطريقة تخليقية غير اعتيادية وغير متوقعة، وذلك عن طريق اتصال جزئين من الريبوز معا - وعلى قدر معلوماتى فان عديد (فو٢ أ - ريبوز) هو المركب الوحيد الموجود فى الحيوانات المحتوى على رابطة ريبوز / ريبوز . فاذا بحثنا عن هذه الرابطة وجدنا هذا المبلمر الغريب .

ان التخليق البيولوجى لهذا المركب غريب فى نوعه . اذ نحتاج الى كل من (حرن) والبروتين الكروموزومى . لايوجد الانزيم المسئول عن هذا التخليق سوى فى الكروموزومات فقط كذلك لايوجد عديد (فو٢ أ - ريبوز) فى غير الكروموزومات . لذلك نستنتج أن وظيفة هذا المركب الجديد هى جزء من وظيفة الكروموزومات وعلى هذا فهذا المركب يلعب دورا فى واحد أو أكثر من هذه النقاط تركيب الكروموزومات ، تكاثف الكروموزومات ، الانفصال الميتوزى (انقسام الخلية) تخليق (حرن) وأخيرا تخليق أو اصلاح (حرن) .



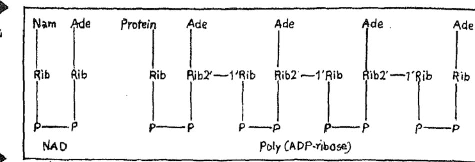
شكل (١) رسم تخطيطى للخلية الحية

لم تتأكد بعد من الوظيفة الحقيقية لعديد (فو ٢ أ - ريبوز) ولكن نعتقد أن كل الدلائل المعروفة حالياً تشير الى الدور الذى يلعبه لتنظيم عمليات تخليق أو اصلاح (حدن). هذه النظرية تضع هذا المركب فى لب مشكلتنا الاساسية وهى التحكم فى تكاثر الخلية وماهية طبيعة السرطان .

لماذا نظن أن هذا المركب وفعالية التحكم فى عمليات تخليق واصلاح (حرن)؟ يرجع ذلك الى الكميات الضئيلة جدا من هذا المركب والتى بالطبع ، لاتكفى للاستخدام كمصدر للطاقة أو لمكونات أخرى وعلى ذلك نفترض أنها جزيئات منظمة .

بروتين

شكل (٢) تركيب عديد (ثنائى فوسفات الادنين - ريبوز)



شكل (٣) روابط ريبوز فى عديد فو٢أ- ريبوز ن أد التى نشأت منها

نحن نعلم أن هذا المركب مكون من ثنائي نيوكلوتيد النيكوتيناميد ، وقد تبين أن ١٥ ٪من هذا المكون الموجود بالخلية يستخدم فى تخليق عديد (فو٢ أ - ريبوز) داخل النواة - من هنا يسهل نوعا تفسير اختلاف مستويات (ف أد) الخلوى .

نحن نفترض أنه اذا تكونت كميات كبيرة من عديد (فو٢ أ - ريبوز) فانها تستهلك كميات كبيرة جدا من (ن أد) الخلوى ونحن نقترح أيضا أن الخلايا سريعة النمو ، تخلق كميات كبيرة منه ، وبالتالى تستهلك أيضا كميات كبيرة من (ن أد) وبذلك ننتهى الى انخفاض كبير فى مستوى (ن أد) الخلوى . من هنا يبدوا أن ملاحظات واربورج قد وجدت تفسيرا معقولا ومهما .

التنظيم :

هناك تجارب أخرى تشير الى أن عديد (فو ٢ أ - ريبوز) يلعب دورا فى عمليات تنظيم تكاثر الخلايا . ونحن نتساءل متى يتكون ويتحلل هذا المركب أثناء حياة الخلية ؟ لقد لاحظنا أن كلا الانزيمين الذى يكون (ن أد) ، المكون الاساسى لهذا المبلمر ، والذى يساهم فى عملية البلمرة ينشطان تماما حين تكون الخلية مدخراتها من (ح د ن) . علاوة على ذلك فقد تم فحص ثلاثة أنواع من خلايا كرات الدم البيضاء المتباينة النمو إحداها لاتنمو والاخرى بطيئة النمو أما الثالثة فهى سريعة النمو . وتبين أن كرات الدم البيضاء غير النامية تحتوى على مقدار قليل جدا من عديد (فو٢ أ - ريبوز) اما ضعيفة النمو فتحتوى على مقدار اكبر نوعا من هذا المركب فى حين تكون كرات الدم البيضاء سريعة النمو اكبر قد من هذا المركب .

وقد اظهرت تجارب استزراع الخلايا داخل القوارير امكانية تخليق هذا المبلمر بمعدلات مختلفة تعتمد على طريقة نمو هذه الخلايا . كل هذه النتائج تشير الى تدخل عديد (فو٢ أ - ريبوز) فى عمليات تنظيم تكاثر الخلايا وخاصة تخليق (ح د ن) .

ويساند التقدير الكمى لعديد(فو٢ - ريبوز) داخل الخلايا الرأى القائل بعلاقته بالتكاثر - يوجد المبلمر فى سلاسل مختلفة الاطوال تتراوح بين ٢٠ ، ٣٠ وحدة . وللآن لا نعلم اهمية اختلاف طول السلاسل ولكن تبين وجود سلاسل طويلة بكميات اكبر فى الخلايا سريعة التكاثر عن مثيلاتها عديمة التكاثر .

لقد وضحت نتائج مثيرة بدراسة مضادات السرطان والاشعاع على خلايا سرطان الدم فاذا عولجت هذه الخلايا بهذه الادوية أو بأشعة الكوبلت انخفضت كمية (ن أد) بها . ويعلل ذلك نتيجة لزيادة تخليق عديد (فو٢ أ - ريبوز) فى محاولة من هذه الخلايا لتلافى الاضرار التى لحقتها من هذه المعاملات . ويقصد هذا الرأى استخدام نوع آخر من العقاقير يوقف التخليق ، اذ تبين - كما هو متوقع - أن هذه العقاقير الاخيرة تمنع نقص (ن أد) وبالتالى تؤكد أن أسباب نقص هذه المادة هى تخليق هذه المبلمرات (شكل ٣) .

وقد تأكد احتمال مثير آخر - فقد ظهر أن الجمع بين العقاقير المضادة للسرطان ومثبط تخليق عديد (فو٢أ - ريبوز) يؤدى الى فاعلية أكبر كثيرا فى قتل خلايا سرطان الدم عن استخدام العقاقير وحدها . من هنا يبدو جليا أن تخليق عديد (فو٢أ - ريبوز) وهى جزء مهم من الالية التى من خلالها تقاوم الخلايا السرطانية الضرر المحيق بها باستخدام العقاقير المضادة .

من الواضح أن تأكيد هذه البيانات يؤدى الى اقتراح سبل جديدة لمعالجة السرطان بطريق الجمع ونحن فعلا فى دراسة هذا السبيل الجديد .

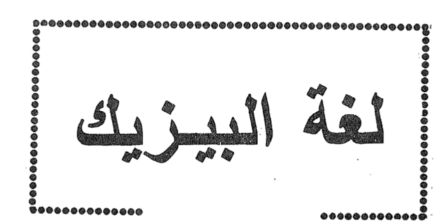
والنتيجة اننا بدأنا بنظرة عامة عن التحكم فى تكاثر الخلية وانتهينا الى اقتراح محدد لمعالجة مرض الانسان وهذه هى ميزة الكم الكبير من الكيمياء الحيوية المتداولة . ان ابحاث الكيمياء الحيوية فى نشاط مستمر ، فهناك مشاكل كثيرة مطروحة للبحث والاجابة عليها وتفسيرها أقل ولكن النجاح المنقطع النظير خلال الخمس والعشرين عاما المنصرمة يعطينا كل الثقة فى ان امراض الانسان سوف تفش اسرارها باستمرار دراستها .

فمعرفة كل مرض تعطينا الاسس لاقتحام اسرار الامراض الاخرى للعناية أكثر بصحة الانسان حتى تزداد حياته العلمية طولا .

تطعيم النباتات ضد الامراض

ابتكر علماء النبات فى الولايات المتحدة الامريكية اسلوبا جديدا لتطعيم النباتات ضد بعض الامراض التى تصيبها وتسبب فساد المحصول .

وقد اجرى العلماء تجاربهم على الطماطم والشاى واستطاعوا حماية المحصول ضد فيروس يعرف باسم / موزايك/ يعتبر العدو القاتل للنبات ويعتزم العلماء تجربة هذا على البطاطس وبعض الخضروات الورقية الاخرى .



٦

د . عبداللطيف ابو السعود

برنامج لاتخاذ القرار :

نتقدم فيما يلى برنامج يجيب على سؤال فى ادارة الاعمال . وتتلخص المعضله فى الحاجة الى عمل برنامج يساعد عند الحاجة الى طلب نوع معين من الشرائط تتقاضى شركة كونسوليديتد **Consolidated** ٧٥ سنتا عن كل بكره من الشريط تبيعها اما شركة آكمه **Acme**فإنها تتقاضى ٩٠ سنتا عن كل بكره مماثلة ، ولكنها تعطى تخفيضا مقداره ٥ دولارات عن كل طلب مناسب (وذلك بالنسبة لعميل يشترى كمية ، لاتقل عن عشر بكرات) .

سوف ندخل فى هذا البرنامج عدد بكرات الشريط التى نرغب فى شرائها ، وسوف يقوم البرنامج باختيار الشركة التى تتقاضى ثمنا اقل ، وسوف يقوم بطبع أسم تلك الشركة .

برنامج الكمبيوتر :

```
10 Rem decision of supplier program
20 Rem S.M. Kamel, 6/4/86
30 Rem M is number of rolls, N is consolidated's price
40 Rem and T is Acme's price
50 Print "input number of rolls"
60 Input M
70 Let N = 0.75 * M
80 Let T = 0.90 * M - 5
90 Print "consolidated charges"; N
100 Print "Acme charges"; T
110 If T = N then 150
120 If T > N then 170
130 Print "buy from Acme"
140 Go to 180
150 Print "both companies charge the same"
160 Go to 180
170 Print "buy from consolidated"
180 End
```

يلاحظ ان الجملة رقم **110**تحدد ماإذا كان سعر شركة اكمة **Acme** مساو لسعر شركة كونسوليدتيد **Consolidated** ثم تقفز الى الجملة رقم **150** اذا كان متساويين .

اما الجملة رقم **120** فإنها تحدد ما اذا كان سعر شركة اكمة اكبر من سعر شركة كونسوليدتيد وتقفز الى الجملة رقم **170** اذا كان كذلك .

ويطبع البرنامج اسم الشركة ذات السعر الاقل (او يطبع عبارة تدل على ان سعرى الشركتين متساويان)

برنامج لحساب الاجور :

والان سنقوم باعداد برنامج للكمبيوتر ، بلغة البيزيك ، لحساب الاجر الكلى الاسبوعى وعدد الساعات الزائدة .

نفرض ان الاجر عن ساعة العمل هو **50** قرشا ويتقاضى العاملون اجرا اضافيا عن كل ساعة تزيد عن الاربعين ساعة الاولى ، بمعدل **105** الاجر العادى

وسوف تدخل من نهاية الجهاز اسم العامل ، وعدد الساعات التى عملها فى الاسبوع . وسوف يطبع البرنامج اسم العامل ، والاجر الكلى ، وعدد الساعات الزائدة ونلاحظ انه يمكن اعداد البرنامج فى ثلاث اجزاء .

(١) اسم العامل وعدد الساعات التى عملها
(٢) حساب الاجر الكلى والساعات الزائدة
(٣) طبع اسم العامل ، والاجر الكلى ، وعدد الساعات الزائدة .

والجمل التالية سوف تطلب اسم العامل وعدد الساعات التى عملها ، ثم سوف تدخل هاتين القيمتين فى المتغيرين H E S

```
10 Print "type employee's name"
20 Input E $
30 Print "type number of hours worked"
40 Input H
```

حساب الاجر الكلى

والان من الضرورى تحديد ماذا كان العامل قد عمل ساعات زائدة اذا لم يكن الحال كذلك فانه يمكن حساب الاجر الكلى عن طريق ضرب الساعات التى عملها فى ٥٠ (الاجر عن الساعة) وفى هذه الحالة يكون عدد الساعات الزائدة صفرا .

اما اذا كان العامل قد عمل اكثر من 40 ساعة فان الاجر الكلى يساوى 50 × 40 مضافا اليه عدد ساعات الزائدة مضروبا فى (50×150)

ولعمل هذه الحسابات تحتاج الى عدد من المتغيرات بالاضافة الى E S (اسم العامل) ، H (عدد الساعات التى عملها) وهذه المتغيرات هى :

B الاجر المعتاد عن الساعة

T عدد الساعات الزائدة

P الاجر الكلى

ونبدأ هذا الجزء من البرنامج بتحديد القيم الابتدائية لهذه المتغيرات

```
50 Let B = 50
60 Let T = 0.0
70 Let P = 0
```

والجمل التالية (١) تختبر عدد الساعات التى عملها العامل لترى ماذا كانت هناك ساعات زائدة

(٢) تحسب الاجر الاساسى مضافا اليه الاجر الاضافى اذا كانت هناك ساعات زائدة

```
80 If H    = 40 then 120
90 Let T = H - 40
100 Let P = (40 * B) + (T * (1.5 * B))
110 Go to 130
120 Let P = H * B
```

والجزء الاخير من البرنامج يطبع اسم العامل ، والاجر ، وعدد الساعات الاضافية

```
130 Print "the employee's name is"; E$
140 Print "his pay is PT"; P
150 Print "his overtime hours are"; T
160 End
```

البرنامج الكامل

وفيما يلى البرنامج الكامل لحساب اجور العاملين

```
10 Print "type employee's name"
20 Input E $
30 Print "type number of hours worked"
40 Input H
50 Let B = 50
60 Let T = 0.0
70 Let P = 0
80 If H < = 40 then 120
90 Let T = H - 40
100 Let P = (40 * B) + (T * (1.5 * B))
110 Go to 130
120 Let P = H * B
130 Print "the employee's name is"; E $
140 Print "his pay is PT"; P
150 Print "his overtime hours are"; T
160 End
```

تشغيل البرنامج

وفيما يلى بعض النتائج التى امكن الحصول عليها نتيجة لتشغيل هذا البرنامج

```
READY
RUN
Type employee's name
? Ahmad Aly
Type number of hours worked
? 40
The employee's name is Ahmad Aly
His pay is PT 2000
His overtime hours are 0
Ready
Run
Type employee's name
? Mostafa Ibrahim
Type number of hours worked
? 35
The employee's name is Mostafa Ibrahim
His pay is PT 1750
His overtime hours are 0
Ready
Run
Type employee's name
? Mohamed Kamel
Type number of hours worked
? 45
The employee's name is Mohamed Kamel
His pay is PT2375
His overtime hours are 5
```

توثيق البرنامج

وفى النهاية فانه لتحويل هذا البرنامج الى برنامج جذاب بدرجة اكبر وموثق جيدا . سوف نضيف اولا ملاحظات وبعد ذلك سوف يفيد ترقيم سطور البرنامج باستخدام الامر المناسب لهذا الغرض .

وفيما يلى جمل الملاحظات وهذه يمكن جذبها على لوحة مفاتيح نهاية الجهاز

```
1 Rem payroll program
2 Rem S. Kamel, 6/5/86
3 Rem program calculates total pay and overtime
4 Rem variables used are : E $ is employee's name
5 Rem H is hours worked, B is base pay rate
6 Rem T is overtime hours, P = total pay
75 Ren test for overtime go to 120 if there is none
85 Rem calculate overtime then total pay
115 Ren there is no overtime calculate total pay
125 Rem print employee's name, pay and overtime
```

وبعد ضرب هذه السطور على لوحة مفاتيح نهاية الجهاز تضرب الامر التالى :

```
Resequence
```

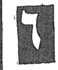
ثم تضرب الامر التالى :

وتكون النتيجة طبع البرنامج الكامل ، بعد تعديل ارقام الجمل ، كما يلى :

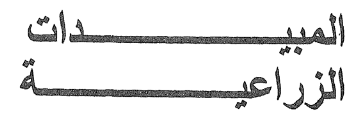
```
LIST

10 Rem payroll program
20 Rem S. Kamel, 6/5/86
30 Rem program calculates total pay and overtime
40 Rem variables used are : E $ is employee's name
50 Rem H is hours worked, B is base pay rate
60 Rem T is overtime hours, P = total pay
70 Print "type employee's name"
80 Input E $
90 Print "type number of hours worked"
100 Input H
110 Let B = 50
120 Let T = 0.0
130 Let P = 0
140 Rem test for overtime go to 210 if there is none
150 If H L  =40 then 210
160 Rem calculate overtime then total pay
170 Let T = H - 40
180 Let P = (40*B) + (T*(1.5*B))
190 Go to 230
200 Rem there is no overtime calculate total pay
210 Let P = H*B
220 Rem print employee's name, pay and overtime
230 Print "the employee's name is"; E$
240 Print "his pay is PT"; P
250 Print "his overtime hours are"; T
260 End
```

ويجب اختبار هذا البرنامج مرة اخرى باستخدام قيم معروفة نتائجها مقدما



السموم



مهندس أحمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية
بشركة ابو زعبل للصناعات الهندسية

حرف الخاء :

● خامس كلور الفنول : مادة كيميائية رمزها الكيماوى ك٦ كل٥ ا يد من مواد التدخين المقاومة لناقرات الخشب

حرف الدال :

● داى ثابوكر بامات : مبيد فطرى يوجد به ذره او ذرتان من عنصر الكبريت فى تركيب جزىء الكربامات وهى مركبات لحمض الدايثيو كارباميك انتجتها شركة دى بونت عام ١٩٣١م .

● داى كلورو بنزين : مبيد فطرى من مركبات الكلور العضوية وناتج ثانوى من صناعة مادة الـ د . د . ت ورمزه الكيماوى ك٦ يد٤ كل٢ ومن مشابهاته البار او الميتا والاورثو

● الدايكلون - ٢ ، ٣ دايكلورور - ١ ، نافثوكينون : مبيد فطرى من مواد الرش المشتملة على الكلور ويستخدم ايضا كمادة واقية للبذور ولرش المجموع الخضرى للنباتات .

● دايثين : اسم تجارى للمبيد الفطرى المعروف باسم نابام والذى يسمى ايثيلين بس داى ثايو كاربامات داى الصوديوم والتى ذكر دايموند عام ١٩٤٣ فعاليتها لاول مرة

● د . د . ت : مبيد حشرى شاع استعماله لعدة سنوات ومعلوم انه سام جدا للجهاز العصبى المركزى ومتلف للكبد وابتلاع جرعة صغيرة يصحبها نزغ وغثيان وارتخاء فى العضلات وتشنج وقد دلت التجارب على قابلية البشر لامتصاص الـ د . د . ت فى اجسامهم بنسبة اكبر من الحيوانات ويمكن أن تمتص المادة فى الجسم بواسطة الاستنشاق او البلع او كمحلول زيتى مباشر على الجلد والتعرض لحوالى ٥٪ من المحلول الزيتى من المادة يسبب انتفاخا وتخديرا وشعورا بوخز اليم يمتد حتى الكتف ويمكن ان يؤدى الى حمى وصداع شديد ويتم الشفاء بالعلاج فى مدة قد تطول الى اسبوعين ويلزم عند ملامسة السائل الزيتى او رشه بواسطة رشاشات ارتداء واقى التنفس ولبس الملابس الواقية ومعدل التركيز المسموح به دوليا هو ١ ملليجرام لكل متر مكعب ويعتبر الـ د . د . ت من اهم المبيدات الزراعية العضوية والتى يدخل الكلور فى تركيب وكلمة د . د . ت اختصار للحروف الاولى من الاسم الاصلى : داى كلور - داى فينيل - تراى كلوراثيلين وله اسماء اخرى عديدة ورمزه الكيميائى ك١٤ يد٩ كل٥ ويحتوى على الكربون والايدروجين والكلور ويجب الا تقل كمية البارا الفعاله عن ٧٩٪ وكمية الكلور عن ٤٨٪ داخل المركب والمقدار المسموح به من المادة على الفاكهة والخضر لكى لاتحدث اضرار خطيرة هو ٧ جزء فى المليون

● درسبان ٤٨ : مبيد حشرى من انتاج شركة داو الكيماوية وهو مبيد حشرى فوسفورى سائل لمقاومة دودة القطن وديدان اللوز التركيب بحد ادنى ٤٨٠ جرام مادة فعالة فى اللتر وعناصر خاملة الى لتر واحد معدل الاستعمال بمعدل اللتر للفدان مع كمية من الماء تعادل ٢٠٠ لتر فى حالة استعمال الطائرات متوسط الثقل النوعى عند ٢٥° م = ١,١٤ وهذا المبيد سام جدا جدا للانسان والحيوان لذلك يجب عند استخدامه مراعاه ارتداء قفاز عند العمل - تجنب ملامسة المبيد للجلد والعين وفى حالة تلوث الجلد او العين فيجب غسلها فورا بكميات كبيرة من الماء مع الصابون يجب تجنب استنشاق رذاذ المبيد - يحفظ بعيدا عن تناول ايدى الصغار - يحفظ بعيدا عن مياه الشرب والطعام - يمنع استخدام العبوات الفارغة وتعدم .

● الدلناف : مبيد حشرى لمقاومة العناكب يدخل فى تركيبة الفوسفور والكبريت وهو سام جدا .

● الديلورين : مبيد زراعى يدخل فى تركيبة الكلور ومحلوله شائع الاستخدام والجرعة الخطرة هى ١٠ ملليجرام للكيلو .

حرف الراء :

● الروتينون : مبيد حشرى من اصل نباتى يستخرج من جذور نبات الديرس الذى نجحت زراعته فى مصر فى الستينات (والديرس نبات متسلق) .

حرف الزين :-

● الزرنيب : مبيد فطرى - به عنصر

الزنك مع مجموعة الايثيلين .

● الزرنيخات : مركبات غير عضوية تستخدم كمبيدات زراعية – قل استخدامها اخيرا الا القليل منها مثل زرنيخات الرصاص وزرنيخات الحديدوز وزرنيخيت الصوديوم وزرنيخات الصوديوم ويجب الا تزيد نسبة اكسيد الزرنيخوز للجزء القابل للذوبان فى الماء عن ٠,٥٪ حتى تسبب المادة ضررا للنبات .

● الزيوت المعدنية : مبيدات زراعية استخدمت على هيئة مستحلبات لرش اشجار الفاكهة لمقاومة الحشرات القشرية ويتم الحصول على الزيوت المعدنية من مقطرات البترول عند درجات حراره (٢٩٠ – ٤٠٠° م) ثم تعالج تلك المقطرات بحمض الكبريتيك المركز لازالة المواد غير المشبعة الضارة بالنبات .

حرف السين :

● سادس كلورو بنزين : مبيد حشرى رمزه الكيماوى ك٦ يد٦ كل٦ – له اربع متشابهات الفاويتا وجاما ودلتا ولا يستخدم سادس كلورو بنزين بمفرده بل يدخل فى تراكيب عديده لمساحيق وسوائل وبنسب مختلفة بمفرده او فى تراكيب مبيدات اخرى والجرعة الخطره له حوالى ٥٠٠ ملليجرام للكيلو والكمية المسموح بها على الخضار والفاكهة ١٠ جزء فى المليون ولا يصح وجوده فى اللبن .

● سافرنيتا ملوريد : مبيد حشرى شديد السمية التركيز المسموح به لمدة ٨ ساعات تعرض ٠,٠٢٥ جزء فى المليون .

● السيستوكس : مبيد زراعى به مادة فوسفورية رمزه الكيماوى ك٨ يد١٩ ا٣ فوكب٢ والجرعة الخطره منه ١٥ ملليجرام للكيلو ومشابهاته الميتا والميتا ايزو سيستوكس .

● سيلفكس : مبيد زراعى يستخدم للقضاء على الحشائش الطفيلية والمادة الفعالة به هى الديومسن .

● السيفين : مبيد زراعى حديث من التراكيب العضوية يحتوى على عنصر النيتروجين ومجموعة الكاربامات رمزه الكيماوى ك ١٢ يد ن ٢١ والجرعة الخطرة ٥٦١ ملليجرام للكيلو والمسحوق الشائع الاستعمال هو ٨٥٪ قابل للاستحلاب والمادة سريعة التأثر وهى اسرع قليلا فى الفعاليه من الـ د . د . ت واقل نسبيا من الباراثيون ويستمر الاثر الباقى لمدة لا تقل عن اسبوع ومما يذكر انها ضاره بالنمل .

حرف العين :–

● العبوات : كان لزاما وضع العبوات كبند داخل معجم المبيدات الزراعية لخطورتها واهميتها فى حفظ المبيدات وضرورة ملائمتها ومتانتها اثناء النقل والمداوله والتخزين وتختلف العبوات تبعا لنوع المبيد الموضوع بها ففى حالة المساحيق : تستخدم البراميل او العلب المتينة من الفبر او توضع المادة فى اكياس من الورق المتعدد الطبقات او فى اكياس من الخيش او القماش او اكياس البولى ايثيلين او فى عبوات من الفبر او الخشب او الصاج حتى تحتمل النقل والمداولة ولا يفضل استخدام الالواح الخشبية عند النقل من البلاد الرطبة الى البلاد الحارة حتى لا يحدث انكماش فى خشب البرميل بسبب اختلاف درجات الحرارة ينتج شقوقا بين الالواح مما يؤدى الى تلف المبيد نفسه . وفى حالة السوائل يمكن استعمال البراميل الصاج المتينة وفى حالة العبوات الكبيرة يمكن ان يكون البرميل من طبقتين وفى حالة مواد يدخل فى تركيبها الكلور او مواد تتفاعل مع الحديد والالمونيوم او تتحلل مسام العبوات يطلى البرميل من الداخل بطبقتين من مادة راتنجية مانعة من حدوث تفاعل بين العبوة والسائل داخلها وفى المبيدات الحديثة جدا تضاف مواد تمنع تفاعل السائل مع جدران العبوة وان كان يتخلل مسامها ويبقى اثره مدة طويلة جدا مما يحتم اعدام تلك العبوات بعد استخدام المبيد ويحظر استخدامها مرة اخرى فى اى غرض من الاغراض فى حياتنا اليومية .

حرف الفاء :

● فوستوكسين : مبيد فطرى لوقاية البذور ويستخدم هذا المبيد فى الصوامع وغيرها حيث يتصاعد بتحلله غازى النوشادر وثانى اكسيد الكربون الناشئة من تحلل المركب غير الثابت امونيوم كاربامات وفوسفيد الهيدروجين لذلك يجب مراعاه ارتداء الاقنعة الواقية عند الاضطرار الى دخول تلك الصوامع عند تصاعد الامونيا الخطيرة وتتركز خطورة التسمم بالمبيد فوستوكسين فى تنفس غاز فوسفيد الهيدروجين السام والنوشادر

● الفلوريدات : مركبات غير عضوية قل استعمالها ومنها فلوسليكات الصوديوم وهو مسحوق يستعمل كسم معوى كثر استخدامه لمقاومة ذبابة الفاكهة كما كان يخلط مع بعض المساحيق كالبيرثرم لعمل مساحيق مقاومة حشرات المنزل – ومن الفلوريدات ايضا الكربولاين المعروف بفلوريد الالمونيوم والصوديوم .

● فوسفيد الزنك : من المبيدات الحشرية لمقاومة القوارض كالفئران والحشرات الحقلية كالحفار وهى من المواد الشائع استخدامها وهى تحتوى على مالايقل عن ١٨٪ من الفوسفور وهى مسحوق اسود اللون له رائحة غير مقبوله وهو سام جدا جدا والجرعة الخطيرة فيه ٤٠ ملليجرام للكيلو ويستعمل على هيئة عجائن او مخاليط وهو يتحلل بالرطوبة ولذلك يفقد فعاليته بعد بضعة ايام ويجب الحذر عند تداوله وابعاده عن مصادر المياه والاكل وعن الصغار .

● الفيربام : مبيد فطرى من مركبات حمض الدايثيو كاربانيك انتجته شركة دى بونت فى الثلاثينات وهو احد المركبات الاولى لها التى اختبرت على نطاق واسع كمادة لرش المجموع الخضرى واظهرت تأثيرا فعالا فى مقاومة عدد كبير من الامراض الفطرية التى تؤثر على المجموع الخضرى واظهرت تأثيرا فعالا فى مقاومة عدد كبير من الامراض الفطرية التى توثر على المجموع الخضرى والتى كان بعضها تصعب مقاومته وهى تتصف بقوة التصاق عالية وتأثير ضار بسيط على النبات واسم الفيربام العلمى دايميثيل داى ثيوكاربامات الحديد .

● فيتافاكس كابتان : مطهر فطرى يستخدم لمعاملة عقل البطاطا لمقاومة فطريات ذبول المجموع الخضرى وتعفن الجذور وتحللها ويستخدم بمعدل جرام واحد لكل لتر ماء ثم تجفف العقل وتزرع .

هرف الكاف :

● الكاربامينات : مجموعة من المواد تستخدم كمطهرات حشرية وفطرية بدأت بانتاجها شركة دى بونت اعتبارا من عام ١٩٣١ عند البحث عن مشتقات حمض الدايثيو كارباميك وبدأت باكتشاف الثيرام عام ١٩٣٤ المسمى نترامثيل ثيورام دايسلفيد ثم تلاه الفيربام المسمى ديميثيل داى ثيوكاربامات الحديد ثم الدايميثيل دايثيوكاربامات الزنك .

ثم ظهر النابام (الذى سوق تجاريا باسم دايثين) والمعروف باسم ايثيلين بس داى ثايوكاربامات داى الصوديوم ثم ظهر الزيناب باضافة كبريتات الزنك والجير الى النابام ويسمى ايثيلين بس داى ثايوكارباميك ثم ظهر مركب المانيب وهو عبارة عن ملح المنجنيز لحمض ايثيلين بس داى ثايوكارباميك .

● الكبريت : تتضمن مجموعة الكبريت غير العضوية الكثير من المبيدات الزراعية منها :

مسحوق الكبريت : الذى استخدم كمبيد فطرى وبخاصة للوقاية من مرض البياض الدقيقى للعنب فى القرن التاسع عشر وقد تناولت التحسينات مسحوق الكبريت حاليا بزيادة طحنة وتصغير حجم حبيباته كما امكن التغلب على خاصة التجمع باضافة نسبة ضئيلة من المواد غير الفعاله مثل الكاولين ويمتد تأثير الكبريت لمدد طويلة وكان للكبريت تأثير سام على بعض النباتات فيحدث حروقا او تقزما وقد يسبب تساقط الاوراق ولكن الكبريت مازال يستخدام فى مقاومة البياض الدقيقى للعنب كما استخدم بنجاح فى مقاومة مرض صدأ الفول . وتصل نقاوة الكبريت بمفرده الى ٩٩٪ ويمكن طحنه بحيث يمر ما لا يقل عن ٩٥٪ منه من منخل ٣٠٠ ثقب ويستعمل تعفيرا كما يمكن تركيبه مع مادة مساعدة للبلل وناشرة ولاصقة فى المساحيق المقابلة للبلل ليستعمل رشه ويوجد نوع من الكبريت على هيئة حبيبات دقيقة يصل قطرها الى ١٠ ميكرون او اقل ويمكن استعمالها تعفيرا او رشا اذا كانت فى تراكيب قابلة للبلل كما يمكن عمل محاليل على هية غروية وبجانب استخدامه فى مقاومة امراض النبات تستخدم فى مقاومة العناكب وحديثا ظهر الكثير من مركبات الكبريت العضوية والتى حلت محل مسحوق الكبريت ومخلوط الجير والكبريت بسبب رخصها وسهولة تركيبها .

● الكتبان : مبيد فطرى يحتوى على عنصر الكلور والنيتروجين والاكسجين والكبريت رمزه الكيمائى ك ٩ يد ٨ كل ٣ ن ٢ ا كب – ويسمى ايضا الاورثوسيد .

● كريزوت : زيت قطرانى ينتج من تقطير قطران الفحم الناتج من التقطير الاتلافى للفحم الحجرى (بحرق الفحم بمعزل عن الهواء) ودرجة غليان الكريزوت بين ٢٧٠°م و٤٢٠°م وقد استخدم بمفرده او مخففا بالكيروسين لمقاومة النمل الابيض او للوقاية منه .

● الكلثان : مبيد لمقاومة العناكب عبارة عن مركب عضوى يحتوى على عنصر الكلور اسمه الكيماوى داى كلوروفينل تراى كلور اثانول والجرعة الخطرة حوالى ٧٠٠ ملليجرام للكيلو وهذا المبيد له تأثير متلف للبيض .

● كبريتات النيكوتين : هو سلفات النيكوتين – مبيد من اصل نباتى يستخلص من اوراق الدخان وتتحلل الكبريتات بالصابون الى نيكوتين المادة السامه جدا حيث الجرعة الخطرة ١٠ ملليجرام للكيلو والتركيز الشائع وجوده هو ٤٠٪ نيكوتين فى المحلول .

هرف اللام :

● اللانيت : مبيد حشرى للقضاء على دودة ورق القطن عندما تهاجم اوراق البطاطا وهى صغيرة برش اللانيت ٩٠٪ القابل للذوبان بمعدل ٣٠٠ جرام مبيد لكل ٦٠٠ لتر ماء للفدان

● اللندين : هو المشابه تماما لسادس كلور والبنزين وهو اكثر المشابهات الاربع فعالية وامكن فصله بدرجة نقاوة تصل الى ٩٩ – ١٠٠٪ والجرعة الخطيرة للندين بمفرده ١٢٥ ملليجرام للكيلو والكمية المسموح بها على الخضار والفاكهة هى ١٠ جزء فى المليون ولا يسمح بوجوده فى اللبن وفى حالة اللندين يمكن جمع المحصول بعد ٤ أيام من الرش وهى مادة اسرع فى الاباده من الـ د . د . ت الا ان اثرها الباقى الضار بيئيا لا يطول مثل الـ د . د . ت .

● اللثيرين : مركب صناعى ومبيد حشرى - يشبه مفعول مادة البيرثرم المقاومة لافات الحبوب المخزونة .

هرف الميم .

● الملاثيون : مبيد حشرى رمزه الكيماوى ك ١٠ يد ١٩ ا ٦ فوكب ٢ والجرعة الخطرة ١١٥٦ ملليجرام للكيلو فهى من المواد الفوسفورية القليلة الخطورة الا ان فاعليتها لاتلبث ان تزول سريعا وتتحلل بالقلويات ومحلوله الشائع الاستعمال ٥٧٪ قابل للاستحلاب

● المثيل بروميد : من مواد التدخين المبيدة للفطريات وهى غازية فى ظروف الجو العادى درجة غليانها ٣,٥°م وتعبا فى اسطوانات وهو غاز سام اثقل من الهواء والجرعة الخطرة ٣٣ ملليجرام للكيلو وحيث انه غاز خطير وليس له رائحة فانه يتم خلطه بمادة كشافه (مادة الكلوروتكران) بنسبة ٢٪ وهى عبارة عن مادة مسيلة للدموع ويكثر استخدامه فى تدخين رسائل الارز المصدرة .

● المنياسيستوكسى : مواد فسفورية خطيرة

● المنيا ايزوسيستـوكسى : مواد فسفورية خطيرة

● الميثوكسى كلورا : مبيد حشرى رمزه الكيمائى ١٦ ا يد ١٥ ا كل ٣ وهى من المواد الكلورونيه الاقل خطورة فالجرعة الخطرة لاتقل عن الف مللجرام للكيلو الا انها اقل فاعلية من سادس كلور والبنزين والـ د .د .ت وكثيرا ما استخدمت فى المركبات الخاصة لمقاومة الحشرات المنزلية ايضا .

هرف النون :

● النابام : مبيد فطرى - من مركبات حمض الداى ثابوكرباميك وقد اكتشف ايمند واخرون سنة ١٩٤٣ فعاليته ورمزه الكيماوى هو ايثيلين بس داى ثايو

كاربامات زاى الصوديوم وقد سوقت المادة تحت الأسم التجارى دايثين .

● النفثالين : مبيد حشرى صلب متطاير له رائحة خاصة يستعمل ضد حشرات الملابس رمزه الكيماوى ك ، ايد ٨

● النيودرين : مبيد حشرى للقضاء على دودة ورق القطن على اوراق البطاطا يرش ٩٠٪ من الينودرين القابل للذوبان بمعدل ٣٠٠ جرام منه لكل ٦٠٠ لتر ماء للفدان .

حرف الهاء .

● الهنياكلور : مبيد حشرى يدخل فى تركيبه الكلور رمزه الكيماوى ك ١٠ يد كل ٧ الجرعة الخطرة منه ٩٠ مللجرام للكيلو

● هايدروكس كريزول الزئبق : مبيد حشرى من مواد الرش المشتملة على الكلور يدخل بنسبة ٢٪ مع هايدرووكس كلوروفينول الرش الموجود بنسبة ٢٤٪ لانتاج مادة السيميسان الخاص لمقاومة امراض البقع البنى والتبقع المستدير فى الاغصان .

● الهيدروسيانيك : حمض - رمزه - يد ك ن يستخدم لتبخير اشجار الفاكهة ينتج من تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع سيانور الصوديوم وقد وجد ان اكبر كمية من الغاز تتصاعد اذا كانت نسبة التخفيف ,٩ حمض مع ١,٦ ماء الى اسيانور صوديوم الا ان قلة كمية السائل والحاجة الى الرج قد ادت الى تعديلها الى ١ حمض و٢ ماء

وغاز الهيدروسيانيك سام جدا ولايستخدم فى حالة وجود مواد نشوية او سكرية حيث يتحد معها ويصعب التخلص منه وفى تلك الحالة يحسن استعمال مواد اخرى مثل المثيل بروميد او ثانى كبريتور الكربون ويجب ارتداء الاقنعة الواقية عند استخدامه شكل (٤)

شكل (٤) اقنعة واقية عند تبخير حمض الهيدروسيانيك السام جدا

حرف الواو :

● وسائل التخلص من المبيدات الزراعية :

بعد هذه الرحلة الطويلة مع معجم المبيدات الزراعية الخطيرة على البيئة ومابها من كائنات حيه من نبات وحيوان وانسان اذا زادت عن الحد المسموح به هل من سبيل الى التخلص من بقايا المبيدات الخطيرة للاجابة على هذا التساؤل الضرورى جدا نستعير تلك الوسائل الحديثة للتخلص من هذه المبيدات من مقال للدكتور عبد اللطيف ابو السعود بمجلة المهندسين عدد ٣٦٠ مارس ٨٥ حيث قال : تتلخص طرق التخلص من المخلفات السامة فى :

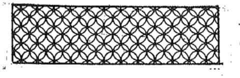
١ - استخدام افران خاصة تحرق المواد الكيمائية عند درجة حرارة . تتراوح بين ١٠٠٠ و١٥٠٠ درجة مئوية هذه الأفران تدمر المبيدات الحشرية .

٢ - استخدام الاشعة فوق البنفسجية لتدمير بعض المبيدات الحشرية التى تحتوى على الكلور كما ان ازالة ذرات الكلور نفسها بطريقة كيمائية يجعل هذه المخلفات اقل خطورة

٣ - كما يمكن استخدام بعض انواع البكتريا لتدمير عشرات الانواع من المخلفات السامة كمبيدات معينة للافات .

٤ - اعادة استخدامها ذلك ان مخلفات شركة معينة هى فى اغلب الاحيان خامات لازمة لمصنع اخر

وتكلف عملية ازالة اثار المخلفات السامة الحكومة الامريكية مايقرب من ٦٢٠ بليون دولار فهل تبينا اعزائى القراء الغرض من مقالنا هذا - اللهم قد بلغت .. الهم فاشهد .



كالســـــيت

CALCITE

مـادة صلبة غير عضويـة

جيولوجي/ مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

لابد أنك قد أعجبت يوما بالرخام الذى يزين بعض الواجهات أو شاهدت كتل الحجر الجيرى الهائلة التى بنى منها الانسان المصرى القديم الاهرامات الثلاثة أو شاهدت فى بعض الاماكن السياحية فى الخارج فى الكهوف والمغارات رواسب عمدانية مدلاة من أسقف تلك الكهوف كعناقيد الكروم وأخرى قائمة على أرضية الكهوف فى شكل مخروطى ، كما أنك بالتأكيد قد كتبت يوما بالطباشير . ان تلك المواد التى تبدو لاول وهلة وكأنها اشياء متنافرة من الصعب أن يضمها اطار ما أو لا سبيل الى أن يجمع بينهما جامع .

ولكن الحقيقة العلمية لها رأى يناقض - ما قد يبدو لنا من النظرة العاجلة - تمام المناقضة بل على العكس تماما فالرخام والحجر الجيرى والاعمدة المدلاة أو القائمة والطباشير هى أوثق قربى وأدنى صلة ببعضهما البعض فقد اختلف المظهر واتفق الجوهر حيث يرجع جميعها الى اصل واحد هى القاسم المشترك لكل ما ذكرنا من مواد وهو «الكـالسيت» ..... فمـا هو هذا الكالسيت ؟

الكالسيت هو واحد من تلك المعادن الشائعة والواسعة الانتشار فى الصخور الرسوبية فى القشرة الارضيـة وان تعددت صوره وأشكاله .

والمعدن كما يتضح لنا من تعريفه بأنه تلك المادة الصلبـة ، غير العضويـة المتجانسة التركيب والصفات الطبيعية وذات التركيب الكيميائى الثابت والشكل الهندسى الخاص الذى يتميز به عن غيره من المعادن والذى يعرف بالنظام البلورى Crystal System ومن التعريف للمعدن يمكن معرفة الكثير عن الكالسيت من خلال مفردات هذا التعريف فالكالسيت مادة صلبة غير عضوية ذات تركيب كيميائى ثابت وهو كربونات الكالسيوم $Ca\ Co^3$ وعلى الرغم من تعدد الهيئات البلوريـة لمعدن الكالسيت الا انها تتبع جميعا النظام البلورى المعروف باسم فصيلة الثلاثى Triclinic System ومن خواصه الطبيعية يبرز لنا تعدد ألوانــه فى حالـة وجــود بعض الشوائب - التى قلما يخلو من وجودها معدن من المعادن - التى تكسبه بعض الالوان كالاحمر أو الازرق أو يكون مائلا الى الرمادى وغالبا ما يكون شفافا أو ابيض إذا كان على درجة كبيرة من النقاء .

ومن خواصه المميزة أيضا تشققه الكامل فى ثلاث اتجاهات معينة الشكل التى ينتج عنها بلورات صغيرة تماثل البلورة الام فى الشكل ، ويحتل الكـالسيت فى الصلادة المرتبة الثالثة على مقياس موه Moh s Scale بعد التلك والجبس ومن أهـم الخواص البصرية التى تظهر بوضوح فى الكالسيت ولاسيما فى النوع الشفـاف المسمــى بأيسلاندسبـا Iceland Spar خاصية الانكسار المـزدوج Double Refraction - بدلا من انكسار واحد كما يحدث فى الماء أو الزجاج - حيث يمكن بواسطتها فهم سلوك الاشعة الضوئية إذا مرت من خلال بلورة شفافة منه ولذا تسمى فى علم بصريـات المعـادن بتجربـة الكالسيت .

ومن الجدير بالذكر انه يوجد معدن له نفس التركيب الكيميائى للكالسيت ويعرف بالاراجونـايت Aragonite وهـو أقل شيوعا ويتميز بكونه اعلى صلادة (٤ حسب مقياس موه) ويتخذ فصيلة المعينى القائم Orthorhombic System نظاما بلوريا له ويتحول الى الكالسيت فى درجة حرارة ٤٠٠°م تقريبا .

وبجانب الانواع الاخرى من الكالسيت الاندر وجودا والاقل شيوعا والتى تتمايز عن بعضها البعض باختلاف هيئاتهـا البلورية رغم انتمائها جميعا لفصيلة واحدة وهى فصيلة الثلاثى مثل الايسلاندسبار (وهو نوع شفاف) أو ساتنبار Satinspar (على هيئة الياف) ، يتضح لنا من ناحية اخرى سعة انتشار الكالسيت من خلال معرفتنا بحجم الصخور الحاوية له والتى يشكل الكالسيت وحدة القدر الاعظم من مكوناتها ومن أهم تلك الصخور :

أولا : الحجر الجيرى

وهو من أكثر الصخور الرسوبية ويرى بوضوح على هيئة طبقات بعضها فوق بعض ويكاد يكون الكالسيت هو المكون الوحيد لهذا الصخر فيما عدا بعض الشوائب والمعادن الاخرى التى قد تدخل - ان زادت نسبتها عن كونها مجرد شوائب لا تؤثر فى خواص الصخر نفسه - فى تسمية الصخر كنوع من الصفة تطلق عليه مما يشكل نوعا من السهولة فى التسمية فوجود بعض الصخور الطينية يصبح الصخر حجر جيــرى طينــى Argillaceous Limestone أو حجر جيرى طفلى حسب

نوعية الصخر الطينى نفسه ، واذا كانت به نسبة من الرمل سمى بالحجر الجيرى الرملى Sandy Limestone ولايمكن لاى صخر أن يندرج تحت اسم الحجر الجيرى مالم يكن يحتوى - بحد أدنى - على ٥٠٪ من الكالسيت (كربونات الكالسيوم) .

وينقسم الحجر الجيرى - تبعا لنشأته وظروف ترسيبه - الى قسمين رئيسيين : أولهما الحجر الجيرى العضوى :

فمن المعروف ان الكائنات البحرية كانت تستخلص لنفسها جزيئات كربونات الكالسيوم من مياه البحار لتبنى منها هياكلها واصدافها والذى يحدث بعد ذلك أن تتراكم تلك الهياكل والاصداف بعضها فوق بعض لتكون - بمرور الزمن - رواسب من الحجر الجيرى العضوى الذى تتعد انواعه تبعا لنوع الاحافير ووفرة مكوناتها فإذا كانت أحافير الفورامنيفرا هى السائدة سمى الصخر Foraminiferal Limestone واذا سادت احافير النيموليت سمى الصخر تبعا لذلك Nummulitic Limestone وهكذا وتحتل أحافير المرجان Coral مكانة متميزة ضمن هذا القسم حيث يتكفل مع بعض الاحافير ذات الاصداف الضخمة ببناء تكوينات جيرية شعابية من أصل عضوى وتسمى هذه التكوينات Bioherm وثانيهما الحجر الجيرى غير العضوى أو الكيميائى :

وهو عبارة عن ترسيب كيميائى لايونات الكربونات الذى يحدث لظروف فيزيوكيميائية كأن تنخفض كمية ثانى اكسيد الكربون المذابة فى مياه البحار مثلا اذا قل الضغط الجوى أو ارتفعت درجة الحرارة فتتحول أيونات البيكربونات الذائبة فى الماء الى أيونات كربونات لاتذوب وينشأ عن ذلك ترسيبها فى صورة حجر جيرى كيميائى دون أى تدخل لنشاط عضوى .

ومن الانواع الاخرى للحجر الجيرى ذات النشأة الكيميائية مايعرف بالحجر الجيرى البطروقى Oolitic Limestone وهو عبارة عن كربونات كالسيوم قد ترسبت حول بعض حبيبات الرمل أو بقايا أصداف فى صورة كالسيت فيما يقارب الشكل الدائرى بما لايزيد فى القطر عن ٢مم .

ثانيا : الرخام

وهو صخر متحول بالحرارة عن الحجر الجيرى ذو حبيبات من الكالسيت تتفاوت فى الحجم مابين الحجم الدقيق والحجم الخشن وهو أبيض اللون إذا كان فى صورة نقية ويختلف لونا إذا شابته الشوائب وقد تزينه خطوط ملونة تنساب فى تعرج تعلى من قيمته الجمالية .

ثالثا : الهوابط والصواعد

والحقيقة أنهما ليسا سوى اسمسن لمسمى واحد وهو مايعرف بأحجار التقطير Drip Stones فهما متماثلان تماما سواء فى النشأة أو فى الخواص الكيميائية والفيزيائية ولايختلفان فقط إلا فى كيفية الوضع حيث أن كلاهما عبارة عن أعمدة مخروطية الشكل تتكون أساسا من الكالسيت غير أن الهوابط والاستلاكتيت Stalactite هى تلك الاعمدة المدلاة من أسقف الكهوف أو المغارات أما الصواعد والاستلاجميت Stalagmite فهى نفس الشىء إلا انها قائمة على أرضية الكهوف وكثيرا مايلتقيا ويتكون كل منهما بطريقة ترسيب كربونات الكالسيوم - فى صورة كالسيت أو أراجونيت - عند بخر المحاليل الحاوية لها .

ومن المعلوم انه بنفس الطريقة السابقة تتكون الرواسب الجيرية المعروفة باسم الترافرتين Travertine غير أنها تختلف فى مكان الترسيب حيث تترسب حول الينابيع والنافورات المارة على سطح الارض فى صورة كتلية متماسكة من محلول أبيض .

رابعا : الطباشير

وهو شكل آخر من الاشكال التى يوجد عليها الكالسيت وان شئنا الدقة هى صورة ناعمة لينة - قليلة الصلادة - مسامية دقيقة الحبيبات قد تكون نتيجة تراكم بقايا اصداف الفورا منيفرا Foraminifera - وهى حيوانات مجهرية تبنى أصدافها من كربونات الكالسيوم - ومن المعروف أنه قد سمى أحد عصور حقب الحياة الاوسط باسم العصر الطباشيرى Cretaceous period لان أهم الطبقات التابعة له فى كثير من أنحاء العالم من الطباشير .

ولا يذكر الكالسيت إلا ويذكر معه معدن الدولوميت Dolomite الذى يصاحب الكالسيت فى كثير من الاحوال وهو عبارة عن كربونات كالسيوم وماغنسيوم معا ، ولايقتصر وجود الكالسيت على ما سبق من أشكال الوجود فغالبا مايوجد الكالسيت أيضا فى بعض انواع العروق الحاملة للخامات عدا انه كثيرا مايشع وجوده كمادة لاحمة لبعض الصخور الرملية .

اما عن منافعه واستعمالاته فهى كثيرة ومتنوعة تنوع صور وجود الكالسيت نفسه سواء كان رخاما أم حجرا جيريا وغير ذلك من الصخور الكلسية .

فلايخفى ماللحجر الجيرى من أهمية كبيرة كمادة معروفة من مواد البناء وصناعة الاسمنت عدا انه ايضا يدخل فى صناعة الحديد والصلب كما ان النوع المتبلور منه يصلح كحجر من احجار الزينة أما الكالسيت الشفاف النقى (السبلاندسبار) فهو يستخدم فى أجزاء خاصة من الاجهزة البصرية .

أما الرخام - بألوانه الزاهية - فيستعمل لاغراض الزينة والنحت ويستعمل الدولوميت فى تبطين الافران الحرارية ، وعموما تستعمل المواد الجيرية فى كثير من الاغراض الزراعية كتعديل حموضة التربة .

أما عن وجود الصخور الكلسية فى مصر فتوجد رواسب سمكية من الحجر الجيرى فى مناطق كثيرة جدا فى مصر وبقدر مايوجد بكل منطقة بملايين الاطنان .

ومن أهم مناطقه التلال المحيطة بوادى النيل من أسوان جنوبا حتى القاهرة شمالا وحول القاهرة ذاتها كالمقطم والمعادى .

أما الرخام فيوجد فى أجزاء متفرقة من الصحراء الشرقية ففى الجزء الاوسط منها يوجد بمنطقة البرامية وجبل زعفران ووادى الدغيج ويوجد فى الجزء الجنوبى بوادى العلاقى ، ويوجد الدولوميت فى الطرف الشمالى من خليج السويس بالقرب من عيون موسى .

● مقال للراحل د. عبد المحسن صالح ●

من أعمـــــال فنان ..

لاهو جن ولا إنســـان

د . عبد المحسن صالح

قد نتوجه احيانا لمشاهدة معارض بعض الفنانين التى يقيمونها بين الحين والحين ، وطبيعى ان للفن مذاهب ومدارس كالشعر سواء بسواء ، فهناك الفنون الكلاسيكية والتجريدية والتشكيلية ، وماشابه ذلك .

ومن الفنانين من يستوحى لوحاته من الطبيعة ، ان رسما أو تشكيلا وتجسيدا ، وينقلها بأمانة بالغة ، وكثيرا مانرتاح اليها لان كل شىء طبيعى محبوب وجذاب ، فهذه هى فطرة الله التى فطر عليها الناس ، ومنهم من تأتى لوحاته مجردة غامضة وبحيث لاتستطيع ان تكون لها صورة ذهنية واضحة ، وكأنما الفنان يريد أن يجهد فكرك ، ويطويك معه لتعيش أنت فى خياله وتصوراته ، وقد لاتصل الى مايريد أن يعبر عنه الا بعد جهد وعناء ، أو قد لا تصل على الاطلاق .

يحكى أن لوحة قد عرضت موقعا عليها من أحد المشاهير ، وقد يكون التوقيع حقيقيا أو مزورا ، لكن ليس ذلك مهما بقدر مايهمنا أن نعرف أن اللوحة جاءت بألوان مائعة وممتزجة بدون هدف واضح ، ومع ذلك فقد حازت انتباه بعض الذين يميلون الى هذا النوع من اللوحات ، وراح كل منهم يتفلسف ويبدى رأيه ، كأنما لم يكن فى الامكان أحسن مماكان ، هذا رغم أن اللوحة قد رسمها شمبانزى ، وطبيعى أن الشمبانزى لايتذوق فنا ولاجمالا ، فليس له إدراك مثل ادراك الانسان سيد المخلوقات لكن هناك من وضع امام الشمبانزى لوحة وفرشاة وألوانا ، فمزج الحيوان بينهما دون أن تكون لديه أدنى فكرة عما يفعل ، فجاء فن القرود ليجذب انتباه الانسان ، ويجعله يتخيل مع القرد خيالات مليئة بالاوهام الرديئة ، والتصورات البليدة !

انها كبريتات الباريوم ، هذه بوجه ، وتلك بوجة اخر ، مثلها فى ذلك كمثل الانسان .. النوع واحد ، لكن الوجوه مختلفة ، ومن الاختلاف نقول إن هذا زيدا ، وذاك عبيدا .. وكذلك الحال فى هذه البلورات .. الخامة واحدة ، وهى كبريتات الباريوم ، لكنها تأتى ايضا بتكوينـــات مختلفة ، ومن هنا اتخذها العلماء بمثابة بصمات دالة على مركباتها ، اذ أنهم لايتعاملون عادة مع الظاهر ، بل الاساس عندهم الباطن ، وان كان الظاهر هنا مرتبط بالباطن ، ولايعرف ذلك الا كل من تمرس فى دراسة هذه العوالم .

خداع غريب

وكما نعرف نحن مثلا فى حياتنا الشىء الاصيل من المزيف ، أو كما يعرف الفنان الاريب ان كانت هذه اللوحة لاحد مشاهير الفنانين ، أو انها تقليد ، كذلك يسير عالم الجماد على نفس المنوال ، لانه يزيف أمام العيون صورا ، وبحيث يصبح من الصعب جدا التمييز بين الاصلى والتقليد .

لكن .. ماذا نريد بذلك مثلا .؟

لكى نجيب ، فلا اقل من ان ندعوك أولا لتتأمل فى الاشكال المعروضة .. فان كنت ممن لديهم معرفة بعلم الحفريات ، فستقول انها نباتات من عصور جيولوجية قديمة تركت طبعاتها على الصخور ، وهـذا صحيح .

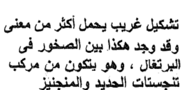
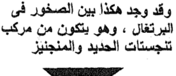
ومع ذلك فان طبعة منها ليست نباتات حفرية على الاطلاق .. بل طبعة مزيفة طالما خدعت العلماء وضللتهم ، وفى هذا يقول واحد منهم انه يبدو من الامور العويصة ان تتمخض اية عملية اخرى - عدا الحفرية منها - عن انتاج مثل هذا التشابه المذهل الذى يظهر كزهرة من خلال تنظيم هذه البلورات .. ان هذا التشكيل الزهرى ليس وحيدا فى عالمه ، بل توجد تشكيلات زهرية اخرى تنتشر فى اماكن خاصة مهيأة لذلك ..

تجسيدات تجريدية

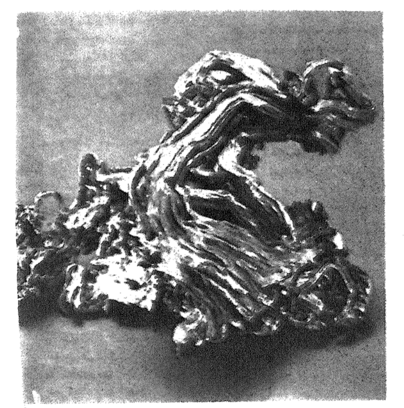
ولا تحسبن بعد ذلك ان الانسان هو الوحيد على هذا الكوكب الذى قدم لنا مانعرفه بالفن التجريدى . وعبر عنه رسما او تشكيلا مجسدا . وبحيث يتركنا لانطباعاتنا الخاصة فيما تصور وقدم فلعل انطباعاته تنسجم مع انطباعاتنا ، ومع ذلك فان هذا الفن قد ظهر فى الطبيعة قبل ان يظهر الانسان على هذا الكوكب بمئات الملايين من السنين !



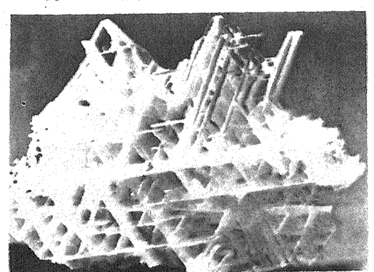
. نعم تشبه الدودة التى تتلوى .. ومع ذلك فليست هى الا بلورات ملح كبريتات الكالسيوم (الجبس)

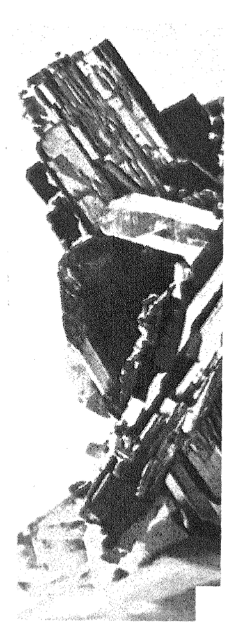
تشكيل غريب يحمل أكثر من معنى وقد وجد هكذا بين الصخور فى البرتغال ، وهو يتكون من مركب تنجستات الحديد والمنجنيز

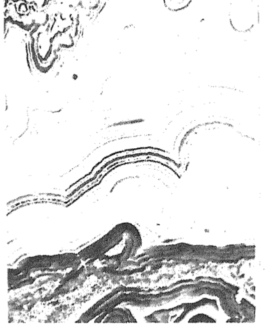


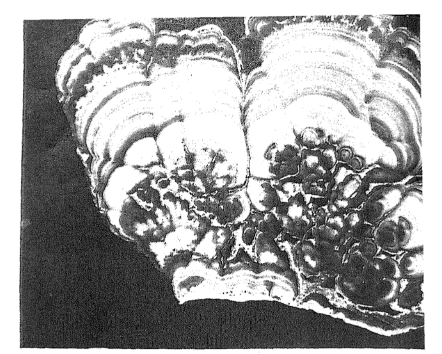
فن تجريدى غريب من الفضة . ولاتعليق فهو متروك لرأيك



تشكيل مثير من بلورات كبرتيت الرصاص وكأنما هو قطعة غنية من المعمار

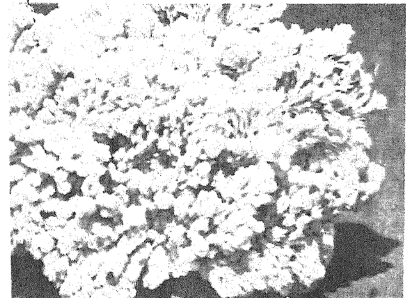






كأنما هى خطوط المناسيب التى يرسمها مهندسو المساحة للتضاريس لكن ما نراه هنا مقطع سطحى فى العقيق .

نمو بلورى لكربونات النحاس على تكون صخرى لكن الغريب ان النمو يبدأ من نقط متجاورة تألف فى خطوط متناسقة كانما هو يشبه الحلقات فى جذع شجرة .



كأنها شعاب مرجانية وكأنها تمثال لاحد المثالين ولكنها المتفاعلات فى الحركة .. فى المعادن .



التشكيل يشبه قطعة حية من نسيج حيوانى ، ومع ذلك فهو احدى خامات الحديد والهيماتيت حتى جاءت بهذا التكوين الفريد ، ويطلق عليها إسم الكلية الجديد ، لانها أقرب إلى شكل الكلية الحيوانية .

ولكى ندلل على ما قدمنا فاوجزنا فلا اقل من ان نعرض جانبا من «متحف» الطبيعة الذى يحتفظ بين الصخور بمجموعة من التشكيلات المثيرة والغريبة .. ترى ما هو انطباعك عن النماذج التى تراها فى الصور المنشورة .

انها على اية حال اشكال تجريدية ، وربما كانت ابسط تعبيرا مما نراه للفنانين التجريديين .. فواحدة منها تعطى انطباعا بانها دودة ، او هى كما عبر عنها من قدماها لنا فى كتابهما الممتع ، «الوان فى باطن الارض» – (ل . بولتين ، جون هوايت) .. «انها تشبه الدودة التى تبدو وكأنما هى تتحرك للامام .. ان هذا التشكيل البلورى قد ظهر من خلال عملية ليست مفهومة تماما ، ولقد ظن البعض ان غرابة هذه الاتجاهات والالتواءات ربما تكون نشأت من عملية تعرف باسم «التزحلق المزدوج» وهى ظاهرة تنتج من وقوع التشكيل البلورى تحت اجهادات ، كأن يكون التجويف الذى نشأت فيه قد شكلها على قالبه ، وربما حدث ذلك نتيجة لانهيار بطىء للتجويف بضغط جاءه من كتل تكمن عليه من اعلى !

وايا كانت التفسيرات فان الامر يدعو حقا الى الحيرة والدهشة لان التشكيل قد جاء وكأنه مكون من رأس بها عينان (واحدة ظهرت من اتجاه الصورة) ولـــه عقل متموجه كالدودة بل وينتهى بمؤخرة مدببة كالذنب .. بقى ان تعرف ان مادة هذه البلورات من كبريتات الكالسيوم المائى (الجبس) .

وفى بعض التشكيلات نجد تألفا من الحديد والمنجنيز والتنجستن .. وهى – كما يطلق عليها الكيميائيون – نجستان الحديد والمنجنيز ، والتشكيل متروك لتقديرك ، لانه يحمل أكثر من معنى ، كأنما هو تمثال لانسان يقف خلف جهاز رصد ، وقد انهمك فى عمله ، أو أى تصور آخر يطرأ على البال .

وفى تشكيل آخر يتكون من الفضة ، والذى بعده من كربونات الرصاص شكل ، وقد جاءت بلورات بخطوط وزوايا وتكوينات غريبة وكأنما هو يترك لنا حرية اختيار ما ينطوى عليه من معان تجريدية .

والواقع ان الطبيعة بمثابة فنان كبير وكأنما هى تحتفظ فيه بلوحات كثيرة جدا ، والمحيرة حقا وهى لن تكشف عن اسرارها الخافيه الا لمن استحق ذلك ، ولا يستحقه إلا كل من نبش الصخور ، عليها تفصح عن المكنون ، والنبش يحتاج إلى علم وجهد وصبر ومعرفة بالمتاهات التى تخبىء فيها الطبيعة فنونها من كل الاشكال وبجميع الالوان .

إن الصور المعروضة هنا بعد ذلك لاتحتاج منا إلى كثير من التعليق ، لانها تبدو وكأنما هى تتحدث عن نفسها فتغنينا عن كل ما يمكن أن يوصف أو يقال فى مثل هذا المجال ، ومع ذلك فلقد اكتفينا بالتعريف بكل صورة ، وعن طبيعة المادة التى كونتها ، اما لماذا جاءت هكذا ، فهو أمر قد يتشعب فيه الحديث ويطول ، ثم ان هذه التكوينات لازالت غير معروفة أسبابها تماما ، لكنها تأكيدا ليست من عمل انس ولا جان ، ولا أية قوى خرافية مما لايزال يعشش فى عقول الناس ، بل إن لكل شىء نظامه ، ولقد أمكن تكرار بعض هذه التكوينات فى معامل العلماء ، لكن بعد أن عرفوا الاسباب والعوامل التى تؤثر عليها فتشكه ، ومع ذلك فقد بقى الكثير مما لانعرف ، والزمن كفيل بجعلنا نعرف مالا نعرف .. فما أكثر ما يخفى على السمع والحس والبصر والفؤاد .

فطر وجماد .. وقد جاء هذا مقلدا لذاك فى تناسم الخياشيم .. انها تبدأ من المركز ، ثم تتفرغ إلى الخارج فى شكل منسق تكون بلورى غريب من كبريتات الباريوم .



السمعيات والمرئيات

فى خدمة التنمية والتوعية

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
نائب رئيس اكاديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا

لم يعد العلم فى عصرنا الحديث متعة ينعم بها فئة من الناس يمارسون عملهم فى عزلة عن المجتمع ، ولا يكادون يشعرون به ، أو يشعر المجتمع بوجودهم . بل أصبح نشاطا بشريا لازما لبقاء أى مجتمع وضمانا لرخائه .

من هنا فقد ولى ذلك الزمان الذى كان الانسان يستطيع ان يتجاهل وجود العلم والتكنولوجيا والتقليل من شأنهما ، بعد ان اصبحا جزءا لا يتجزأ فى حياة الناس الخاصة والعامة على السواء ، وان الفروق المذهلة القائمة بين مستويات الحياة فى المجتمعات البشرية والتفاوت الكبير بين ما حققته الدول من تقدم قد صار مرجعه العلم والتكنولوجيا ، ومدى سرعة نموهما وتطبيقاتهما فى مجالات الحياة ، ولقد اعتبر ذلك وسيله من وسائل التفوق والامتياز مما ادى الى التنافس العلمى فى سبيل تحقيق اكبر قدر من السبق فى هذا المضمار حتى تكون الغلبة فى النهاية لاصحاب السيطرة العلمية التكنولوجية بكل مقوماتها وعلى اوسع نطاق .

إن التنمية الشاملة فى بلدنا - ماهى إلا محصلة للتنمية الاقليمية والمحلية - فتنمية المجتمعات المحلية وتوصيل انجازات العلم والتكنولوجيا الى المزارع فى حقله والى الصانع فى مصنعه والى المرأة فى بيتها هى الوسيلة المثلى لاسراع ايقاع التنمية الشاملة .

وفى مصر تنتهج الدولة سياسة دعم العمل العلمى ايمانا منها بأنه السبيل المضمون للتنمية الحقة ، وترجمة لهذا جاءت مسئولية أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بدعم القدرة العلمية والتكنولوجية ورسم السياسة التى تكفل ربط البحث العلمى على المستوى القومى والمحلى باحتياجات التنمية . ومما لا شك فيه فان تلاحم الاكاديمية مع الاجهزة المختلفة بالمحليات سواء الجهاز التنفيذى بالمحافظة او الجامعات سوف يعمل على اعطاء دفعة كبيرة للعمل العلمى والتكنولوجى بما يحقق الفائدة المرجوة .

وحرصا من الاكاديمية على النهوض بمسئولياتها جاءت توصياتها دوما محققة لهذا الاتجاه ، نذكر منها توصيات المؤتمر السنوى العام فى ديسمبر ١٩٧٨ حيث ابرزت الدور الفعال الذى تقوم به الجامعات فى علاج المشاكل التطبيقية وهى إبراز دور الجامعات الاقليمية فى دراسة القضايا والمشاكل البيئية .. الأمر الذى يدعو الى توفير المقومات اللازمة لهذه الجامعات كى تتمكن من القيام بدورها فى علاج المشاكل البيئية .

وكذا بالنسبة لنظام الحكم المحلى وما يمكن أن يؤديه من اجل راحة ورفاهية جماهير المحافظات .

ولقد استمر اهتمام الاكاديمية بهذين السبيلين وتدعم الامر فى شأنهما فى توصياتها التى صدرت عن مؤتمر لعام ١٩٧٩ حيث اوصى باهمية :-

(١) استكمال ودعم للجامعات الاقليمية والمراكز البحثية حتى تتمكن من القيام بدورها فى خدمة المجليات مع الاهتمام بتوجيه بعض نشاط العلاقات العلمية الخارجية فى هذا الاتجاه .

(٢) المشاركة الفعالة فى نشاطات التخطيط الاقليمى من خلال التعرف على المشاكل البيئية والمحلية المرتبطة بالتنمية .

(٣) رعاية المشتغلين بالبحث العلمى فى مختلف المؤسسات بتوفير الدعم المادى والمعنوى وخلق البيئة الملائمة لأعمال البحث العلمى والتطوير بما يساعد هؤلاء الباحثين على تحقيق الالتزام بمسئولياتهم تجاة المجتمع وعلى الخصوص هؤلاء العاملين فى خدمة الحكم المحلى .

وكذا بالنسبة للمحافظات فقد راى ان يخص محافظة سيناء لموقعها الاستراتيجى ولمواردها المتباينة باهتمام خاص .. فأوصى بتنسيق الجهود بين أكاديمية البحث العلمى ووزارة التعمير والمجتمعات الجديدة وجامعة القنال بما يحقق اسهام البحث العلمى فى قضايا التنمية فى سيناء .

وقد ابرزت توصيات الندوات التى نظمتها الجامعات الاقليمية فى معظمها الى دورة ربط اعمال تلك الجامعات بمشاكل التنمية المحلية ومتطلباتها ، بل ان بعضا منها كجامعة اسيوط تحرص على اقامة ندوه تحت عنوان « التنمية مع المحافظة على البيئة » نظرا لطبيعة الامور المتشابكه بين التنمية والبيئة وحتى يمكن خلق وعى بالتخطيط البيئى من التعدى على محتوياتها أو بتأثير ملوثاتها .

وليس من شك فانه لا فائدة فى علم او مقدره أو معرفه لا ينتفع بها ، وسوف تتحقق الفائده بقدر ما يصل إلى البشر وبقدر التفاعل معه .

ويقع العبء الاكبر في توصيل انجازات العلم والتكنولوجيا على وسائل الاتصال المتعددة كالاذاعة المسموعة والاذاعة المرئية والصحف والكتاب . ولكل من هذه الوسائل دور ولكل منها مجال . فمثلا الاذاعة المرئية لا تغطى البقاع البعيدة من الدول المترامية الاطراف ، كما ان وصول الصحف يوم صدورها أمرا يكاد يكون مستحيلا ، بالاضافة الى تفاقم مشكلة الامية فى بعض البلدان مما يجعل الاستفادة من الصحف والكتاب امرا يكاد يكون صعبا .

وللاذاعة المسموعة مزايا تجعلها تتفوق على الوسائل الاخرى للاتصال بالجماهير ، اذ ان اهم ميزة فيها تتركز فى السرعة الفائقة التى تنتقل بها الرسالة من جهاز الارسال الى اذن المستمع وتبرز هذه الميزة فى المجتمعات النامية لان موجات الاذاعة تستطيع أن تتخطى جميع العقبات التى تمنع وسائل الاتصال الاخرى من القيام بوظيفتها دون عوائق ، يضاف الى ذلك عامل اخر على جانب كبير من الاهمية وهو ان الراديو يمكن ان يلعب اخطر دور ممكن فى المجتمعات التى تنتشر فيها الامية .

وبذلك تكون الاذاعة المسموعة فارس الميدان بلا منازع ، وخاصة فى عصر « الترانزستور » حيث يمكن للمزارع فى حقله والعامل فى مصنعه استقبال المادة المراد توصيلها اليه . وما من شك ان للاذاعات المحلية او الاذاعات المتخصصة دورا بارزا فى هذا المجال .

وبهذا يمكن اسغلال الاذاعة المسموعة فى خدمة اهداف التنمية وحل مشاكل المجتمعات ولتحقيق ذلك ينبغى :

(١) مراعاة الظروف المعيشية من صحة وتعليم وزراعة وتقاليد وظروف اجتماعية ... وهى كلها مسائل مترابطة ومتداخلة وتؤدى بالتالى الى تحديد الوسائل الاتصالية المناسبة .

(٢) ان تكون استراتيجية الاتصال أداة معاونة فى تحقيق التنمية الريفية الشاملة كهدف عام ، وفى القضاء على معوقات التنمية كالامية والمشكلة السكانية وضعف الخبرة المهنية والتقاليد البالية وانخفاض المستوى الصحى .

(٣) التأكد من تغطية المنطقة المستهدفة وتوقيت الارسال فى مواعيد مناسبة للجمهور وذلك بهدف نجاح الحملات الاتصالية .

(٤) عدم اغفال تنظيم العمل فى مراكز الاستقبال وضمان انتقال المعلومات واستمرار المتابعة الميدانية للرسائل المبثوثة مع مراعاة انه لكى تحقق الحملات الاتصالية أهدافها فانه ينبغى تحليل النتائج اولا بأول مع تهيئة المناخ الملائم لتقبل نتائج التقويم واعتبارها اساسا لتطوير البرنامج وتحسين الخدمات الاتصالية الموجهة لخدمة التنمية الريفية .

(٥) اجراء دراسات اولية تغطى مجالات مثل ظروف الجمهور المستهدف والقوى العاملة والنشاط الزراعى والصناعى ومجالات الخدمات كالصحة والتعليم ... الخ كوسيلة الى تخطيط سليم لاستراتيجية الاتصال .

وعليه فان تعريف المواطن او المستمع بأحدث ما وصل اليه العلم من نتائج فى مجالات التسميد ومبيدات الحشائش والحشرات واستغلال السلالات المحاصيل ، والتعريف بأساليب الزراعة من رى وتسميد وخلافه ، بالاضافة الى بعض المشاكل اللحظية التى تبرز فى منطقة معينة . والزراعات الجيدة ومواقعها فضلا على اسماء المزارعين الممتازين واماكنهم سوف يحقق من خلال الاذاعة انعكاسا على الانتاج الزراعى .

وليس بخاف فى هذا الشأن اهمية التعريف بالتكنولوجيا الحديثة وما يرتبط بها من ميكنة لازمة فضلا عن تطوير التكنولوجيات المستوردة ، كما وان التوعية الصحية وخاصة بالنسبة للامراض المتوطنة والامراض الوبائية لضرورة ملحة من خلال الاذاعة المسموعة لتدارك الخطر واتخاذ الاحتياطات الفورية .

وما من شك ان للاذاعات المحلية كذلك اسهاما وافرا فى مكافحة الامية ومحاربة التقاليد والافكار البالية . وعلى سبيل المثال فان التجربة الافغانية تجربة رائدة فى ميدان الارشاد الزراعى عن طريق الكلمة المسموعة حيث تعمل الحكومة الافغانية جادة على اشراك المزارعين فى عملية التنمية فى المناطق الريفية عن طريق تحسين استقبال الاذاعات التى يبثها راديو افغانستان من كابول والتى تتضمن معلومات عن المحاصيل والتسويق ، وتشجيع استعمال اشرطة « الكاسيت » المسجلة لتزويد القرى الصغيرة بما يهمها من معلومات واخبار محلية .

وقد قررت وزارة الزراعة والرى الافغانية توجيه برنامج زراعى يومى بعنوان « القرية والبيت والزراعة » يذاع من راديو افغانستان ، ويقدم النصائح بشأن المحاصيل واستخدام المياه وظروف السوق ومعلومات اخرى ، وكان من اهدافه دعم خدمات الارشاد فى الحقل .

وقد كان النجاح كبيرا فى استخدام الاذاعة الوطنية واشرطة الكاسيت فى القرى بالمشاركة النشطة من جانب المرشدين . ولقد أثبت بحث أجرى بعد اربعة شهور من بدء العمل فى المشروع الرائد ، ان المزارعين قد غدوا على درجة عالية من التفهم لكيفية معالجة المشاكل المعروضة .

وليس بخاف اهمية اذاعة البيانات الخاصة بالظروف الجوية وحالة البحر على حياة البشر واستغلال البحار ، بالاخص اذا ما تغيرت الظروف فى منطقة ما . وعلى سبيل المثال فمع تكوين بحيرة السد العالى مكان النهر القديم واتساعها الهائل وما صاحبه من تغيرات فى ارتفاع الامواج وزيادة فى القوة البشرية العاملة هناك فضلا عن ضرورة استغلال هذا المورد السمكى كضرورة يمليها احتياجات الانسان المصرى من البروتين ... تقوم هيئة الارصاد الجوية بارسال البيانات الخاصة عن الطقس والامواج والرياح فى منطقة البحيرة لاذاعتها من خلال اذاعة ركن السودان لتصل الى الصيادين فى البحيرة .

هذة امثلة قليلة من الكثير الذى يمكن ان تقوم به الاذاعة لخدمة المواطن سواء من حيث إعداده ذهنيا ومهنيا ، او من حيث الاستغلال الامثل للموارد .

وفى الختام يلزم ان يؤخذ فى الاعتبار عدد من النقاط الاساسية فى شأن الاذاعة المحلية ودورها فى التنمية المحلية .. وهى :-

(١) ان تعمل الاذاعة على خلق وعى علمى عام ، ذلك ان الوعى العلمى لدى الجماهير هو القاعدة والاساس التى ينطلق منهما اى نمو حضارى .

(٢) ان يكون للجهاز العلمى والتكنولوجى دور بارز فى التخطيط والتنفيذ والمشاركة فى برامج تلك الاذاعة بما يحقق نقل نتائج البحوث والخبرة العلمية والتكنولوجية الى المواطن بصورة ملائمة ومبسطة .

(٣) أن تخدم الاذاعة المحليه كل فى نطاق اقليمها اهداف ومتطلبات الانسان من جميع النواحى مثل الصحة والتعليم والانتاج . وان تتناول بصفة مباشرة ورئيسية قضايا المجتمع المصرى والتى فى مقدمتها تحديد النسل والتعريف بالامراض ذات الخطر المؤثر على قدرة الانسان وعطائه كالبلهارسيا والوقاية منها وما يتناول الناتج الزراعى من افات تؤثر على كمه بالنقصان وما يمكن استخدامه من سلالات جديدة تعطى زيادة فى غلة الفدان وغيرها .

(٤) ان تستفيد الاذاعات المحلية فيما بينها من التجارب الايجابية لكل منها وان يتوفر بتنظيماتها وحدات متخصصة قادرة على تبسيط العلم وتطويعه لخدمة المجتمع .

الليزر للكشف عن الخلل بمحركات الطائرات

من الممكن فحص الرقائق الدقيقه «ميكروشيبس» حتى محركات الطائرات لاكتشاف ما فيها من خلل بإستعمال جهاز الليزر البصرى ، والذى يقال أنه أول جهاز يمكنه فحص مساحة سطحية واسعة على الشيىء فى المكان الموجود فيه .

يتيح «فيديسبيك» معاينة فورية منقطة النمط للتحركات لغاية ثلاثة ميكرونات بأقل من ٢٠ دقيقة . يقال أن الجهاز ، الذى قامت بتطويره جامعة لاثبورو ، مثالى لمعاينة كل شىء ابتداء من الاشكال المخروطية لمكبرات الصوت المتذبذبة ومكونات مكابح السيارات وانتهاء بشفرة التربين او المفاعل النووى او الكيميائى .

يعمل «فيديسبيك» بجعل شعاع ليزرى منخفض الطاقة يرتد على شىء ما لاحداث نمط منقط .

ان اى تغيير فى طول المسار بين الشىء والصورة المركز عليها بمجرد جزء من طول موجى ليزرى ، بالمقارنة مع الشعاع المرجعى ، من شأنه ان يغير النمط النقطى وثمة فائدة عظمى يتيحها الجهاز تنطوى على امكانية تسجيل المعلومات الكترونيا ومعالجتها فى وقت لاحق .





ماساة بيير ومارى كورى

مكتشفا الراديوم

الدكتور/مصطفى الديوانى

عشت بضعة ايام بين صفحات كتاب مارى كورى مكتشفة معدن الراديوم الذى كم انقذ من ارواح ، لمؤلفته ابنتها ايف كورى فخطر لى أن اترجم منه فصلين يعطينا اولهما مثلا من حزن العلماء ويبين الثانى كيف ماتت مارى كورى نتيجة تعرضها للمعدن الذى وهبته الحياة .

١ ـ ماساة بيير كورى

بدا يوم الخميس ١٩ ابريل سنه ١٩٠٦ مكفهرا عابسا ممطرا . وكان برنامج بيير كورى اليومى يتلخص فى حضور مادبة غداء فى مقر اتحاد اساتذة كلية العلوم بباريس ثم الذهاب الى ناشرى كتبه لتصحيح بعض المسودات قبل ان ينتهى به المطاف كعادته اليومية الى معهد الراديوم ليواصل ابحاثه .

ارتدى بيير ملابسه فى عجلة واسرع نحو الباب وقبل خروجه نادى زوجته مارى ـ وكانت فى الطابق العلوى تساعد ابنتها : ايرين وايف على ارتداء ملابسهما وسألها هل تعتزم الذهاب الى المعمل ، فاجابته بصوت غلبت عليه ضوضاء الشارع بانها لن تتمكن من ذلك . ثم سمعت الباب يغلق بشدة ، وشعرت بببير يجرى على عجل كعادته .

وقضى بيير فترة الغداء مع زملائه الأساتذة فى رابطتهم بشارع دانتون ، وفى الساعة الثانية والنصف هم بالانصراف ، فودع اصدقاءه مبتسما وسار نحو الباب . ولما فتحه نظر الى السماء المكفهرة فى تحد ، ثم نشر مظلته الكبيرة ومشى فى اتجاه نهر السين قاصدا ، « دار جوتييه فيلار للطبع والنشر » ولكنه وجدها مغلقة بسبب اضراب العمال فعرج على شارع « شوفين » الصاخب بضجيج عربات النقل ومركبات الترام . وكان هذا الشارع مشهورا بزحامه غير العادى وكان رصيفه

ضيقا لايسمح بمرور اكثر من صف واحد من المارة في وقت واحد ، فكان بيير يسير احيانا على الرصيف ، واحيانا ينزل الى عرض الشارع في خطى مضطربة غير ثابتة ولعله كان في ذلك الوقت يفكر في احدى تجاربه ، ولذلك بدا يتخبط في هذا البحر الخضم من الكتل البشرية والالية .

وفيما هو في هذا الشرود الفكرى ، حاول ان يعبر الطريق للوصول الى الرصيف الاخر ، فلم يلق بالا الى عربة نقل كبيرة يجرها حصانان اتية من الجانب الاخر ، فاصطدم باحد الحصانين ، ولما افاق من دهشته حاول ان يتعلق بصدر الحصان ليتفادى الوقوع تحته ، ولكن الصدمة كانت اشد من ان تمكنه من ذلك . ورغم محاولة السائق اليائسة ايقاف حصانيه ، فانهما استمرا في اندفاعهما وصاح بهما عشرات المارة في فزع ان « قف » ولكن هيهات . فقد وقع تحت سنابك الحصانين .

ومر عليه الحصانان دون ان يمس باى سوء ، وبقى في مكانه لايتحرك او يصرخ ، وكان يمكن للمعجزة ان تحدث وينجو بحياته ، لولا ان اندفاع العربة بحملها الثقيل البالغ ستة اطنان عجل بالنهاية المحزنة ، فقد صادفت العجلة اليسرى الخلفية عقبة سهلة غير كؤود حطمتها بسهولة ، وهى راس بيير كورى ، وتكسرت عظام الجمجمة وتناثرت منها في الوحل مادة لزجة هى مخ بيير كورى .

واسرع رجال الشرطة يحملون الجثة الهامدة التى انتزعت منها الحياة في اقل من لمح البصر ، وحاولوا ايقاف احدى العربات لحمله الى اقرب مركز اسعاف ، ولكن كل السائقين اظهروا عدم اكتراث واستمروا في سيرهم عندما راوا ان جثة غارقة في الدماء وملوثة باوحال الطريق هى الحمل المنتظر .

ومرت دقائق واخذ الناس يتجمعون حول الجثة والعربة وسائقها المسئول عن الحادث . واخيرا احضر رجلان نقالة ، وحملت الجثة الى صيدلية لاجراء اسعافات غير لازمة ، ثم نقلت بعد ذلك الى مركز الشرطة المجاور ، وهناك فحصت اوراقه وحافظة نقوده . ولما انتشر بين الجموع ان ضحية الحادث هو بيير كورى العالم الكبير تالبت الجماهير المزدحمة على السائق تريد الاعتداء عليه ، فاضطر رجال الشرطة الى التدخل لحمايته من غضبهم .

واخطرت كلية العلوم بالحادث تليفونيا ، فجرى الى مكان الحادث المسيوكليرك مساعد المسيو كورى . وبعد لحظة كان جثمان الفقيد مسجى في غرفة متواضعة بمركز الشرطة ، وقد انحنى امامه المسيو كليرك وهو ينتحب ، ووقف مانين سائق العربة يبكى بينما بقيت العربة الثقيلة بحملها المكون من الملابس العسكرية عند باب المركز ، واستمر هطول الامطار واخذ الحصانان يضربان الارض بحوافرهما في قلق وحزن ، وكانهما يتعجلان صاحبهما الذى طال غيابه داخل المركز .

وذهب مندوب عن رئيس الجمهورية الفرنسية الى منزل ال كورى ليبلغ عزاء الرئيس مارى ، ولما علم انها لم تعد الى البيت بعد ، انصرف دون ان يترك رسالته للدكتور اوجين كورى ، والد بيير ، الذى كان وحده بالمنزل .

وبعد قليل وصل المنزل : الدكتور جون ابيل عميد كلية العلوم ، والاستاذ جابى بيروتين . فدهش الدكتور اوجين كورى لحضور كل هؤلاء الزوار ذوى الاهمية على غير عادة خلال فترة وجيزة ، فتقدم نحو الرجلين في تردد محدقا بعينيه في وجهيهما المكفهرين ، وكان على جون ابيل ان يبلغ النبا اولا الى مارى زوجة الفقيد ، فلما علم بغيابها وقف صامتا بينما استمر الوالد في النظر الى الرجلين ، دون ان يوجه اليهما اى سؤال ، قال لهما : لقد مات ولدى ... اليس كذلك ؟ .

وعندما اخذ جون ابيل يسرد تفاصيل الحادث في حزن ، وكان الوالد يستمع اليه وقد قطب جبينه حزنا وغضبا ، وامتزجت في عينيه دموع الاسى بدموع الياس عندما صاح متهما ابنه بشرود الفكر الذى كلفه حياته ، واخذ يكرر في لهجة العتاب : ترى ياولدى فيم كنت تفكر ؟

وفى تمام الساعة السادسة ، سمع صوت مفتاح الباب الخارجي يدور في قفله ، واذا بمارى كورى قد عادت من الخارج وهى ممتلئة مرحا وحيوية ، ووقفت عند عتبة الباب تنظر الى زائريها متعجبة لامارت الحزن والكابة في وجوههم . على عكس ما عهدته فيهم من قبل . وقبل ان تحاول استنتاج حقيقة الموقف ، اخذ جون ابيل يسرد على مسمعها تفاصيل الحادث . وكانت تنصت اليه وقد تحجر وجهها فلم تبك ولم تولول ، ولم تسقط على الارض من هول الصدمة ، بل بقيت صامتة في ذهول ، وبعد صمت طويل انفجرت شفتاها وقالت في صوت خافت : بيير مات .. حقا .. ؟

ثم اخذت تفيق تدريجيا ، وفى لهجة الية طلبت ان يحضروا جثمان زوجها فورا الى منزله ، رافضة اجراء اى تشريح له . ثم رجت جارتها مدام بيرين ان تستبقى ابنتها ايرين كورى عندها لبضعة ايام . وارسلت برقية للنبا الى اهلها في وارسو ، وكانت البرقية قصيرة ونصها : مات بيير نتيجة حادث . ثم خرجت الى الحديقة وجلست وقد اسندت راسها بين يديها ونظرت الى الباب في صمت والم منتظرة وصول جثمان رفيق حياتها .

وقبل وصول الجثمان ، تسلمت الاشياء التى وجدت في جيب زوجها ، وكانت تشتمل على : قلم حبر ، وجواب صغير ، وساعة لم يمس زجاجها بسوء ومازالت تدق دقا منتظما . وفى الساعة الثالثة تماما وقفت عند الباب عربة الاسعاف ، فجرت مارى نحوها وتسلقتها ونظرت في الظلام الى الوجه الهادىء المطمئن . ثم ساعدت على أنزال الجثة من العربة واحتجزتها في غرفة منعزلة ، وطلبت ممن حولها ان يتركوها وحدها مع حبيبها .

ولما تم لها ما ارادت اخذت في تقبيله فبدات بوجهه ثم جسمه ثم يديه . وخشى من حولها عليها من اثر الصدمة وتقدموا يريدون اخراجها ليشرعوا في الباس الفقيد ملابسه الاخيرة ، فاطاعتهم في مبدا الامر ، وخرجت من الغرفة ، ولكنها سرعان ماعادت وصممت على البقاء

بجانبه ، حتى لاتسمح لاحد غيرها بان يمس رفاته .

وفي اليوم التالي ، وصل جاك كوري شقيق الفقيد ، وعندها فقط انفجرت ينابيع الدموع من مآقيها المتحجرة ، وانطلقت تبكي بكاء مرا ، ثم استعادت هدوءها وسكينتها وبدات تتجول في المنزل ، وسالت : هل ابنتها ايف غسلت وجهها وتناولت طعام الافطار ؟ ثم خرجت الى حديقة منزل الاستاذ بيرين المجاورة ، وهناك وجدت ابنتها ايرين تلعب لاهية ، فأخبرتها ان والدها اصيب في راسه اصابة بالغة ، وانه سيحتاج الى راحة طويلة ، فمضت الطفلة في لعبها دون ان تبدي اي اهتمام بما قالته والدتها .

وهنا نورد بعض مقتطفات من مذكرات مدام كوري ، وفيها تصف بقية ذلك الموقف المؤلم .

لقد وضعناك في تابوتك ياحبيبي يوم السبت ، وقد ساهمت في هذا بان امسكت راسك بين يدي .. راسك الذي تحطم .. اه ياحبيبي كم قاسيت في تلك الدقيقة المشئومة التي مت فيها .. يعز على ان يمس هذا الراس الجميل الذي طالما اخذته بين يدي .. وكنت كلما حاولت تقبيل جبهتك اغمضت عينيك في حركة محبوبة لتمكنني من ذلك .. وعندما اودعناك في التابوت تهافتنا جميعا على تقبيل وجهك للمرة الاخيرة ثم اودعت معك صورتي التي كنت تعتز دائما بها لترافقك الى مقرك الاخير .. واخيرا اغلق التابوت واختفى وجهك عني الى الابد .. ولما حاولوا تغطيته بقماش وقفت في وجوههم وغطيته بالازهار التي كنت تحبها . وجلست بجانبك حتى اتوا لياخذوك مني ، فنظرت اليهن في ياس ولم اتكلم ، بل رافقتهم الى مقرك الابدي . وهناك حاولوا ابعادي حتى لا ارى ذلك المنظر المؤلم ولكنني صممت على ان ابقى حتى الدقيقة الاخيرة ... حتى انزلوك في تلك الحفرة العميقة .. وعندها انتهى كل شيء ، وذهب بيير الى الابد ...

وبعد الحادث بايام كانت شقيقتها (برونيا) تتأهب للرحيل بعد ان قامت بواجب التعزية والمواساة فاقتربت منها ماري واشارت اليها ان تتبعها الى غرفة نومها الخاصة ، وهناك دهشت برونيا اذ وجدت نار الموقد مشتعلة رغم حرارة الجو وبعد ان تاكدت ماري ان الباب مغلق ، اتجهت نحو دولاب ملابسها وأخرجت حزمة من الملابس ، ثم جلست بجانب النار وطلبت من شقيقتها ان تحذو حذوها . وامسكت بمقص كبير وتمتمت وهي تحاول فتح الحزمة قائلة : « برونيا » يجب ان تساعديني .. ولما ازالت الورق الخارجي كادت برونيا تصرخ من شدة الهول ، اذ تبين لها ان تلك الحزمة لم تكن سوى ملابس بيير الداخلية والخارجية الملوثة بالدم والوحل نتيجة حادث شارع دوفين المشئوم .

ولم تنبس برونيا ببنت شفة ، بل اخذت تراقب يدي شقيقتها المرتعشتين وهما تقطعان الملابس الى قطع صغيرة لتلقيها في النيران حيث تحترق وتختفي .

ولما صادفت ماري بقايا مخ زوجها العالقة بالملابس توقفت عن عملها ، وادنت القماش من فمها واخذت تقبل بحرارة تلك البقايا التي اخرجت يوما ما للعالم اعظم الاختراعات وأبدع الفكر وكانت تقبلها في يأس ظاهر ، فاختطفت برونيا منها المقص وبقية الملابس واجرت عملية التقطيع بسرعة ، وقامت النيران المشتعلة بازالة كل اثار الحادث المحزن .

ولما انتهى كل شيء ، نهضت ماري والقت بنفسها بين ذراعي شقيقتها ، واخذت في البكاء والنحيب ، وقالت متسائلة : حدثيني بربك يابرونيا كيف يمكنني ان اعيش بعد الان .. وانا وحيدة في هذا العالم .. فهدات برونيا من حزنها ولوعتها بعبارات مشجعة ، وساعدتها على خلع ملابس النهار وارتداء ملابس النوم ، وبقيت بجانبها حتى استغرقت في النوم .

ولكن ماري كوري لم تكن وحيدة . فهناك اصدقاؤها واصدقاء زوجها الكثيرون لقد هبوا جميعا لمساعدتها والعمل على تعيينها في كرسي الاستاذية الذي خلا بوفاة زوجها . وكان هذا مخالفا للتقاليد في ذلك الوقت ، اذ لم يسبق تعيين سيدة في منصب استاذ بجامعة السوربون ، لكن المساعي تغلبت اخيرا على هذه العقبة .

وحدد يوم الاثنين ٥ نوفمبر ١٩٠٦ موعدا لالقاء محاضراتها الاولى ، وكان المدرج على سعته غاصا بالاساتذة والطلبة ومندوبي الصحف وسيدات ورجال من جميع الطبقات ، وقد اتوا جميعا ليشاهدوا . « الارملة العظيمة » وليس ليستمعوا الى دقائق معدن الراديوم وفلسفته .

وبينما كان هؤلاء جميعا ينتظرون وصولها ، كانت هي واقفة عند قبر زوجها تناجيه بصوت خافت ، ثم عادت الى الجامعة ودخلت المدرج في الساعة الواحدة والدقيقة الثلاثين ، فاشرأبت الاعناق وتهامس الموجودون ، ثم دوت القاعة فجاة بتصفيق حاد ردت عليه ماري بايماءة خفيفة من راسها ، ووقفت الى طاولة صفت عليها مختلف الاجهزة ، ثم نظرت الى الحاضرين في جمود ، وبدأت محاضرتها بالكلمات الاتية :-

كلما فكرنا في التقدم المطرد الذي فازت به العلوم الطبيعية في السنوات العشر الاخيرة ، ادركنا التطورات التي طرات على فن الكهرباء والمادة ....

وهي الكلمات التي انتهى اليها بيير كوري في اخر محاضرة القاها قبل موته المفاجيء .

٢ ـ نهاية ماري كوري

شعرت ماري كوري – مكتشفة الراديوم – بدنوا أجلها ، وكانت تتحدث عن النهاية المحتومة بلهجة هادئة . فأحيانا تقول : « من البديهي ان العمر لن يطول بي غير سنوات قلائل » وتارة تقول : « ان ما يشغل بالي هو مصير معهد الراديوم بعد موتي » . ولكنها كانت تتجاهل بقدر أستطاعتها نهايتها المتوقعة . فتحدت الاقدار وعملت كأنها تعيش أبدا ، وأحاطت نفسها بسياج هائل من المشروعات والمحاولات الجديدة ، آملة أن تتكسر سهام القدر عند جدران هذا الحائط المنيع ، فتمنحها الايام من العمر طولا جديدا تنفذ فيه برنامجها .

ولكن القدر لا يرحم ، فقد اخذ ضغطه يزداد . وتفاقمت الاعراض التي كثيرا ما أزعجتها ، وهي : ضعف البصر والالام الروماتزمية ، وانحطاط القوى . فتأكدت أن

الشفاعة لا تجـدى أمـام قسوة المصيـر المحتوم ، وأخذت تنجز ما بقى من أعمالها فى سرعة ، غير عابئة بأخطار التعرض للراديوم كعادتها ، اذكان المعروف عنها انها لم تكن تبالى بأتخاذ الاحتياطات التى طالما شددت على تلاميذها باتباعها أثناء العمل ، كأمساك إنابيت الراديوم بكلابـة خاصة ، او لبس قفازات مصنوعة من الرصاص ، تقى اليدين من اشعاعات هذا المعدن القاتل الشافى .

وكانت ترفض دائما أن يجرى على دمها بعض التحاليل اللازمة لمعرفة مقدار تأثر الجسم بهذه الاشعاعات ، فما كان ليهمها ان تصاب بحروق فى اليدين لا تلبث أن تجف أو تتقيح ، وما كانت لتبالى بهبوط فى كريات دمها . فما قيمة هذه الحوادث التافهة ازاء الاهوال التى لقيتها خلال خمسة وثلاثين عاما قضتها فى جهاد مستمر أمام جهازها العتيد ، تستنشق ما ينبعث منه من بخار الراديـوم عدوها الحميم وصديقها اللدود . وسيدرك القارىء فيما بعد غد وهذا المعدن النفيس بصاحبته ، ولماذا سميته القاتل الشافـى والعدو الصديق .

فى ديسمبر ١٩٣٣ أنتـابت مارى آلام جديدة اقتضت فحصها بأشعة اكس ، فأثبت الفحص وجود حصوة كبيرة فى حويصلة المرارة ، فزاد ذلك من قلقها على حياتها ، لان والدها مات بنفس المرض ، ورفضت اجراء جراحة لازالة تلك الحصوة ، مفضلة ان تتبع نظاما قاسيا فى مأكلها ومعيشتها . وبدأت لاول مرة فى العناية برفاهيتهـا ، فدرست بالتفصيل مشروع بناء منزل جديد فى قرية (صو) حيث يرقد زوجها العزيز ، تمهيدا للانتقال نهائيا من باريس الصاخبة .

ولما شعرت ببعض الخمول فى قواها العامة ، جربت أن تمارس الانزلاق على الثلج ، فشعرت بانتعاش عجيب وجرى الدم حارا فى عروقها من جديد .

ولما حلت اجازة عيد الفصح ، انتهزت فرصة مجيء أختها الكبرى (برونيا) من وارسو لقضاء العيد معها ، وقامت برحلة بالسيارة فى جنوب فرنسا ، وقد انهكتهـا مشاق السفر فأصيبت ببرد مصحوب بحرارة اضطرها الى أن تلزم الفراش ، وهى فى اشد حالات الضعف .

وكانت تبكى بين ذراعى شقيقتها فى عجز الطفل الصغير ، وتعرب عن خوفها من ان تقضى النزلة الشعبية التى اصابتها علـى حياتها قبل ان تنتهى من كتابها الذى يعز عليها ان تموت قبل انجازه . واخيرا تمكنت البقية الباقيـة من مقاومتهـا من التـغلب علـى المرض ، فعادت الى باريس وبعد انتهاء الاجازة اضطرت برونيا الى العودة الى بولندة ، وفى محطة القطار الميمم شطر وارسو تبادلت الشقيقتان قبلات الوداع للمرة الاخيرة .

اخذ المرض الغامض يسيطر فى سرعة قاسية على مارى ، فاشتدت نوبات الحمى والقشعريرة التى كانت تسبب لها عذابـا كبيرا ، وحاولت كريمتها (ايف) ان تحصل على موافقتها لاستدعاء طبيب لزيارتها ، فكانت ترفض ذلك بعناد قائلة احيانا «ان الاطباء يبعثون السأم والملل الى نفسى» .

واحيانا اخرى : «لا داعى لازعاجهم فهم يرفضون تقاضى اى اتعاب منى» .

والغريب أن هذه العالمة الكبيرة كانت تنفر من الاطباء كأى فلاحة ريفية ساذجة ، ولما جاء الاستاذ ريجو - وهو يدها اليمنى فى المعمل - لزيارتها ، اقترح استدعاء الاستاذ بولان لفحصها ، ولما اتم هذا فحصه وراعه فقر الدم الشديد البادى على وجهها ، قال فى حزم وتأكيد : «يجب ان تلزمـى الفراش وان تمتنعى بتاتا عن الحركة» . فهزت مارى كتفيها فى استخفاف ، اذ انها سمعت نفس الكلمات من عشرات الاطباء قبله ، ولم تبال بانذارهم لها ، فأستمرت على نظامها اليومى ، تذهب الى المعمل وهى فى أشد حالات الضعف . حتى حل أحد الايام المشمسة الساطعة من شهر مايو ١٩٣٤ فذهبت الى المعمل كعادتها ، وبقيت هناك حتى منتصف الساعة الرابعة تنتقل بين الاجهزة والانابيب ، تلمسها فى حنـان وضعف وكأنها تودعها الوداع الاخير . واخيرا تمتمت فى صوت خافت للذيـن حولها : «أن الحمى تقعدنى عن العمل ، ويجب ان اعود الآن للمنزل» .

وقبل خروجهـا ، جالت فى الحديقـة وتفقدت ازهارها واحدة واحدة ، ولفتت نظرها شجرة ورد ذابلة ، فوقفت عندها ونادت مساعدها قائلة له : «يجب العناية بهذه الشجيرة يا جروج . يجب العناية بها حالا» . وطلب اليها احد تلاميذها ان ترجع الى منزلها لان البقاء طويلا فى العراء قد يضر صحتها ، فأطاعت فى استسلام ومشت فى خطى متثاقلة نحو سيارتها . وقبل ان تصعد اليها ، التفتت إلى مساعدها مرة ثانية وقـالت : «لا تنس يا جورج .. شجـرة الورد» .

وهكذا القت نظرتها الاخيرة على معملها المحبوب .

لازمت مارى الفراش تكافح المـرض الغامض الذى حار فيه اطباؤها رغم الابحاث التى اجريت لها ، ولما اظهـرت صورة الاشعة وجود اصابة درنية قديمة بالرئتيين عالجها الاطباء على هذا الاساس ، ولما لم تتحسن حالتها اقترحوا نقلها الى مصحة . فترددت ابنتها (ايف) فى عرض الفكرة عليها أول الامر ، ولكن ما كان اشد دهشتها عندما وجدت امها ترحب بفكرة الاطباء ، فقد خيل لها ان الهواء النقى والبعد عن ضوضاء المدينة وغبارها كفيلان بالتعجيل بشفائها .

وقبل نقلها الى المصحة فكرت ايف فى استشارة اربعة من كبار اساتذة كلية الطب فى باريس ، فاجتمعوا حول فراش المـريضة المنهكة واخذوا يفحصونهـا بدقـة نصب ساعة ، ووصلوا الى قرار اخيـر هو ان المـرض مسبب عن الاصابـة الرئويـة القديمة ، وان هواء الجبال يفيدها كثيرا .

وتقول ايف كورى فى كتابها بلهجة الابنة التى رزئت فى والدتها - وهو شعور يقاسى منه الاطباء كثيرا .

- يؤسفنـى ان أقـول أن قرارهـم كان خاطئا ... وافضل الا اذكر اسماء هؤلاء الفطاحل المبرزين فى فنهم ، والا رمانى الناس بالميل الى التشهير ونكران الجميل ..

وحتى يتم الاستعداد للرحيل ، حرم الاطباء على مارى ان تقابل اى زائر فى غرفتها ، ولكنها مع ذلك كانت تستدعى سرا زميلتها فى العمل مدام كوتيلو وتقول لها : «يجب ان تحتفظى بالمعدن حتى عودتى ، وانى اعتمد عليك الاعتماد كله فى ذلك الى ان نستأنف العمل معا» .

ورغم أن حالتها أخذت تسوء بسرعة ،

صمم الاطباء على رحيلها الى الجبال . وكانت الرحلة قاسية على المريضة اذ اغمى عليها بين ذراعى ابنتها ايف وممرضاتها عندما وصل القطار الى بلدة (سان جرفنى) . واخيرا وصلت الى مصحة (سانلموز) حيث رقدت فى أفخم غرفة وفحصت بالاشعة فى دقة زائدة ، ولما انتهى اطباء المصحة من دراساتهم قرروا ان الرئتين سليمتان ، وان تلك الرحلة المضنية المرهقة لم تكن سوى عبث وضياع وقت .

وارتفعت درجة حرارة مارى الى الاربعين درجة مئوية . وكانت تنزعج لارتفاعها وتصمم لذلك على ان ترى مقياس الحرارة . ولم تكن تقوى على الكلام فى ذلك الوقت ، فكانت عيناها الزائغتان فى وجهها المصفر تعبران عن انزعاجها عندما يصل زئبق مقياس الحرارة الى هذا المستوى المخيف .

ولما سمع الاستاذ روك بوجودها ، جاء على عجل وفحص دمها بدقة ، واحصى عدد كريات دمها الحمراء والبيضاء فوجدها فى هبوط مستمر ، وشخص للمرة الاولى مرضها على حقيقته وهو (أنيميا خبيثة نتيجة التعرض للراديوم . وكانت مارى فى ذلك الوقت لاتزال تخيفها فكرة جراحة المرارة ، فاكد لها الاستاذ روك لاجراحة هناك وطمأنها بقدر ما سمح له الموقف) .

وجلست (ايف) بجوار فراش امها فى صبر وأناة تنتظر النتيجة المحتومة ، وادهشها ان امها كانت تفكر فى كل شىء الا الموت . وهذا من فضل الله على المريض المحتضر ، فان الشعور بالامان حتى اللحظة الاخيرة هو الذى يسهل عليه الم مفارقة الروح للجسد .

وكانت المصحة باطبائها ومساعديها وحجارتها يخيم عليها سكون رهيب واحترام عميق وهى تنتظر اللحظة الاخيرة التى تنقل فيها المريضة العظيمة الى دار الابدية . وكان الاطباء يتناوبون العناية بها ، ويخففون من الامها الاخيرة باعطائها فى سخاء الجرعات المسكنة والحقنات التى تجلب النوم .

وفى صباح اليوم الثالث من شهر يوليو سنه ١٩٣٤ ، استطاعت مارى كورى للمرة الاخيرة ان تمسك بيديها المرتعشتين مقياس الحرارة ، ولما رات ان درجة حرارتها قربت من المستوى الطبيعى - وهو الهبوط الذى يسبق الموت عادة - ابتسمت بفرح ظاهر ، ولم تشأ ايف الا ان تشجعها وتطمئنها قائلة : ان هذا علامة الشفاء وبدء التحسن . فحولت مارى نظرها الى الشباك المفتوح واخذت تتأمل الشمس المشرقة والجبال العالية وتمتمت فى ضعف : (ليس الدواء هو الذى ادى الى التحسن .. الشكر للهواء النقى والافاق العالية)

واخذت مارى تهذى وهى فى سكرة الموت بافكار غريبة . وسمعت وهى تقول : رباه لقد نسيت كل شىء . اننى لاأقدر على التعبير عما يخالجنى..ولوحظ أنها لم تعد تذكر أسماء حتى المقربين اليها .. ويظهر انها نسيتها جميعا حتى اسم شقيقتها الكبرى (برونيا) وابنتها ايف . وفكرت هنيهة فى كتابها الاخير فقالت : يجب ان تنسق جميع فصول الكتاب على منوال واحد .. ان هذا الامر يشغل بالى كثيرا .

وظلت هكذا تهذى فى هدوء حتى دخل الطبيب غرفتها ولما حقنها بالمسكن انطلقت من جسمها الذاوى صرخة احتجاج خافتة واعقبتها بقولها :

« لماذا لاتتركونى وحدى اياكم ان تعودوا الى ..

وكانت ساعاتها الاخيرة اكبر دليل على مقاومة هذا الجسم الذى بدا ضعيفا ذابلا ابان حياتها . وامسكت ابنتها ايف احدى يديها ، وامسك الدكتور لوزير يدها الاخرى واستمر قلبها ينبض بقوة ست عشرة ساعة حتى اذا بزغ الفجر وظهرت اشعة الشمس من وراء الافق وانتشر فى ارجاء الغرفة نور الصباح المبكر . وقف القلب فجاة وفارقت الروح الجسد .

اذن لقد ماتت مارى كورى ، وبيد من ؟... بيد ربيبها الذى اخرجته من عالم الظلمات الى النور ، وتعهدته طفلا ونما وترعرع فى كنفها . وبينما كان يصل الى القمة كانت هى تهوى بقواها وصحتها الى القاع .. وكتب مدير الصحة تقريرا عن وفاتها قال فيه : توفيت مدام بيير كورى بمصحة سانز سلمور فى ٤ يوليو سنة ١٩٣٤ وكانت الوفاة نتيجة اصابتها بفقر دم خبيث سببه تعرضها لاشعاعات الراديوم .

مقابر للنفايات النووية فى قاع المحيطــات

صرحت الدكتورة كريستين هينج من كبار المسئولين فى وزارة البيئة فى بريطانيا بان الابحاث التى تجريها عدة دول حول الوسائل الكفيلة بالتخلص من اكثر النفايات النووية اشعاعا دلت على انه من الممكن فنيا دفنها فى قاع المحيطات .

وقالت الدكتورة كريستين ان بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة واليابان ودولا غربية اخرى توصلت الى هذه النتائج على اثر ابحاث استغرقت ستة اعوام وتتلخص احدى الوسائل فى القاء دوائر على هيئة توربيد يطلق عليها اسم الدوائر المقتحمة التى تسقط تحت قاع المحيط الى عمق ٣٠ - ٥٠ مترا بسبب ثقلها وتستقر فى مكانها . وهو حل ممكن فنيا خاصة وان النفايات الاكثر اشعاعا التى ستبرد بعد اعوام طويلة قبل تفريغها لاتشغل سوى حيزا بسيطا .

وقالت ان ذلك يتطلب قرارات سياسية مع الاخذ فى الاعتبار بما يبديه انصار البيئة من اعتراض .

وذكرت العالمة البريطانية انه كان من المقرر اجراء سلسلة من التجارب حول « الدوائر المقتحمة » فى بحر الادرياتيك فى الصيف الحالى الا انها تاجلت الى العام القادم بناء على طلب ايطاليا التى خشيت ردود فعل المعارضة بعد كارثة تشرنوبيل .

فلزات استخلصها العلم

الالمونيوم

دكتور محمد نبهان سويلم

توجد معظم الفلزات ماعدا الفلزات النبيلة كالذهب والفضة والبلاتين كمعدنيات مختلطة بشوائب ارضية مثل الرمل وحجر الجير والطينات وبعض الاكاسيد غير المعدنية او شبة المعدنية . ويمكن تقسيم خامات الفلزات الى خمسة انواع اساسية هى على الترتيب .

« أ » املاح تذوب فى الماء مثل كلوريدات او كبريتات ومن امثلتها كلوريد الصوديوم وكبريتات الصوديوم .

« ب » املاح لاتذوب فى الماء وهى املاح الفلزات القلويه مثل كربونات الكالسيوم .

« ج » اكاسيد بسيطه .

« د » اكاسيد مختلطة .

« هـ » كبريتدات مثل الجالينا (كبرتيد الرصاص) والسينابار (كبرتيد الزئبق) وخامات الفلزات غير النشطة وتوجد فيها الفلزات على حالتها المعروفة او على هيئة املاح او مركبات كميائية يسهل اختزالها مثل الذهب والبلاتين . ورغم هذا التقسيم لايوجد حد فاصل بين انواع الخامات ، نأخذ مثلا ، النحاس يوجد على هيئه فلز وكربونات قاعديه ، خامات الحديد - كما اسلفنا توجد على هيئة اكاسيد وكربونات كما يوجد الزئبق رغم انة يندرج تحت خامات النوع الرابع فى الحالة العنصرية فلز سائل رقراق له بريق الفضة واثقل من الحديد او الرصاص .

وايا ما تكون الخامات فإنها تجهز للتخلص من الشوائب التى لا قيمة لها لتقليل نفقات النقل والاستخلاص ، ويتم ذلك بتكسير الخام وطحنة وفصل الشوائب عن الخامة اما بالغسيل بالماء فتطفو المواد ذات الكثافة المنخفضة وتكشط ، او بالتقاط الخام النافع من بين الغث بواسطة مغنطيس كهربى لو كان للخامات استجابة مغناطيسية ، او بالتعويم بالهواء او الماء والفصل بين المواد باستخدام الماء مع الزيت ، وكثيرا ما يحدث تركيز للخامات بطرق كميائية تعتمد على اضافة مادة تتفاعل مع الخام اوالشوائب المختلفة به ، فمثلا خام الالمنيوم - البوكسيت - يعالج بمحلول ايدروكسيد الصوديوم الذى يذيب بدورة اكسيد الالمونيوم ولا يؤثر على الرمال والطينات وباقى الشوائب الاخرى ويفصلا ويركز اكسيد الالمونيوم ويجهز للاستخلاص .

وتأتى مرحلة الاستخلاص وقد عرضنا الى جانب منها مع عرض الجوانب الفنية فى استخلاص الحديد وفق تقنية التفاعلات الكميائية فى الحالة الصلبة بين الفلز والكربون ، أو أول اكسيد الكربون ، واضافة مادة قاعدية تتفاعل مع الشوائب الحمضية ، لكن العلم الحديث يستخدم اليوم عوامل مختزله اخرى اذا كان الفلز يتفاعل مع الكربون ، ولعل خير مثال استخدام الايدروجين فى اختـزال اكسيد التونجستين ، والالمونيوم مع اكسيد الكروم ، وفى احيان كثيرة يكتفى بتسخين الخام وحدة ليأكل نفسة كما يحدث فى حالة كبرتيد الرصاص (الجالينا) اذ يتأكسد جزء منها فى البداية الى الاكسيد والكبريتات ثم يتفاعل الجزء المتأكسد مع ما تبقى من الخام ويعطى فلزالرصاص .

كما تحضر بعض المعادن ذات قوة الارتباط العالية بين ذرات الفلز وذرات الاكسوجين مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والالمونيوم بالتحليل الكهربى لمصهور املاحها حيث يتم الاختزال كهربيا عند القطب السالب وتكمل الدائرة بالاكسدة عند القطب الموجب ، وما الاختزال الى اكتساب الكترونات ، وما الاكسده الا فقد الكترونات .. وبذا تعلق الدائرة فما اخذ باليسار اعادتة اليمنى الى موضعة فوق ايونات الفلزات .

ونمضى مع الفلزات ونعرض الى :

١ - الالمونيوم

بطاقته العلميه تقول انه فلز طرى خفيف الوزن .. اكتشف على يد الكميائى دافى واستخلصة هانز اورستد عام ١٨٥٠ عندما سخن ملح كلوريد الالمونيوم وملح الطعام وفلز الصوديوم ، يومها اعتبر اغلى من الذهب والبلاتين وسماه الناس الفلز الامبراطورى (١) وفى عام ١٨٩٠ تمكن هال **Hall** وهيرولت من استخلاصه بالتحليل الكهربى فأصاباه فى الصميم وزلزلا عرشة وانهار واضحى من ارخص المعادن ثمنا فهو اكثر المعادن شيوعا فى القشرة ، وفىعام ١٩٣٩ انتج العالم ٧٥٠,.... وبدأ سعر الفلز يتهاوى وفى عام ١٩٤٣ وصل الانتاج العالمى قرابة ٢ مليون طن . واليوم تعدى انتاج العالم ٣٥ مليون طن ، وبهذا احتل الالمونيوم المركز الثانى بعد الحديد ،

وتصدى لانتاج اوانى الطهى - اسلاك الكهرباء - اجسام السيارات - محركات السيارات - المبانى - السبائك ذات قوة الشد العاليه ودخل مرحلة التنافس على القمة لانه :

أ - معدن انشائى خفيف الوزن يبلغ ثلث وزن الصلب .

ب-عكس الصلب والحديد له مقاومة فائقة للصدا بفعل هواء الجو الرطب بفضل تكون طبقةملتصقة من اكسيد الالمونيوم تحمى المعدن من التاكل عكس طبقة اكسيد الحديديك المسامية الهشة التى لا تحمى معدنها ولا تدافع عنه ضد الاكسوجين وبخار الماء . ولهذا السبب يزيد استخدام الالمونيوم لعمل الجدران الخارجية والابواب واطر النوافذ وصنابير الماء ، فهو لايحتاج الى دهان او طلاء واذا كان من قطعه واحدة لاينبعج .

جـ - له موصلية كهربائية عالية وموصلية حرارية ممتازة ، صحيح $\frac{2}{3}$ موصليةالنحاس الكهربية لكنة يفوق النحاس فى خفة الوزن وعدم الصدا .

د-يتحد مع معظم الفلزات والعناصر غير المعدنيه مكونا سبائك ذات خصائص ميكانيكية فريدة من حيث قوة الشد والصلابة والثبات ويمكن تشغيلها ميكانيكيا فى الورش بأى اسلوب تقنى مثل الدرفله - السحب - السحب على البارد - الصب - الكبس ..... الخ دون صعوبة تذكر .

والالمومنيوم من الفلزات ذات الطبيعة الخاصة فلا يثبت على حال وليس له شخصيةفى عالم الاحماض والقلويات ، فهو دائما يميل الى الاختفاء معها معطيا املاح الالمونيوم .. لايهم ان كان المتفاعل حمض او قلوى ، فان لقى الاحماض جاء بما يرضيها وتفاعل كأنه قاعدة ، وان لقى القلويات ارضاها وأدى امامها دور حمضى مثله مثل متسلق الاكتاف من ابناء ادم .. يأكلون على كل مائدة ، ويمدحون الجالس على الكرسى ، ويذمون من هوى عن السلطة ، ليس لهم موقف الا صالحهم ، لكن الالمونيوم رغم هذا له موقف وصاحب راى حيال حمض النتريك ، ان لقية تصدى له ، وشمخ بأنفه ، وتحداه الى ابعد مدى ، لا يستغنى صناع الحمض عن اوعية الالمونيوم ومثلهم صناع المفرقعات مثل ت . ن . ت . T.N.T. والنيتروسليلوز والنيتروجلسرين .

ويصنع من الالمونيوم رقائق - ورق - بسمك ٠,٠٠٤٥ مم تستخدم فى اضفاء مظهر جذاب وتغليف طبى جيد للمأكولات والمشروبات والتبغ والشاى ، وعليه تقدم الوجبات الساخنة لمسافرى الطائرات والنفاثات والقطارات السريعة ، ويستخدم فى الزخرفة وعكس الاضاءة وتجميل الحوانيت ونوافذ العرض وقد يغطى به خزانات الالبان او البترول او السوائل لعكس حرارة الشمس .. وله الف استخدام واستخدام .

والالمونيوم النقى (١٠٠ ٪) عاكس من افضل انواع عواكس الاضاءة فلا يخبو بريقه اذا تعرض للهواء مثل الفضة ، وتطلى بة مرايا التليسكوبات والاجهزة العلمية والبصرية .

وسبائك الالمونيوم ذات شان عظيم فى الهندسه الانشائية واعمال التشييد ، فلو اضيف ٤ ٪ نحاس ، $\frac{1}{2}$٪ منجنيز ، $\frac{1}{2}$٪ مغنسيوم جاءت سبيكة الديورال ، وهى اقوى واصلد من الالمونيوم وتقارب قوة الحديد ولها ميزة خفة الوزن ، واقدر على مقاومة عوامل البخر والصدأ . وسبيكة اخرى $\frac{1}{2}$٥٪ زنك - نحاس - ماغنسيوم - منجنيز اذا عوملت حراريا زادت صلادتها وقوتها وصلحت لبناء الطائرات والاجسام الواقعة تحت تشكيلة او باقة من الاجهادات .

وبفضل الالمونيوم نحت صناعه المشروبات الغازية والخفيفة نحوا جديدا فى صناعة علب او عبوات الالمونيوم ، واليوم يستخدم العالم قرابة ١٠٠٠ مليون عبوة سنويا يتم تشكيلها بدرفلة الالمونيوم الى رقائق وتشكيلها بالمدسرة او السحب العميق ويعاد استخدامها .

وبفضل الدراسات على تصليد الالمونيوم اكتشف العلماء امورا عجيبة ، ففى اوائل هذا القرن كان الدكتور الفرد ويلم Alferd Wilm - احد كبار علماء الفلزات فى المانيا الموحدة - يبحث اثر اضافة كميات صغيرة من النحاس وبعض المعادن الاخرى على الالمونيوم املا بدراساته تحسين قوة دانات الاسلحة الالمانية ، متبعا فى ذلك طرق تقسية الحديد Quenchingوتوصل الى ان اضافة (٣,٥ ٪ نحاس ، $\frac{1}{2}$ ماغنسيوم) يعطى سبيكة جيدة مع الالمونيوم ثم سقى السبيكة وهى ساخنة فى ماء بارد ، وقاس خصائصها الميكانيكية فصدمته النتائج فلم تتحسن الصلادة المطلوبة ، وترك العالم المعمل واغلق على نفسة الباب اسبوعا يفكر ويتدبر الامر عله يعثر على بصيص نور يهديه سواء السبيل ، وما احد يدرى ما الذى راوده ، وبعد اسبوع عاد الى المعمل واجرى قياسات على نفس السبيكة فأذهلته النتائج لقد زادت الصلادة زيادة هائله .. فاتخذ الرجل سبيله وكرر ذات التجربة وترك السبيكة يوما ويومين وثلاثة واربعة وخمسة وهكذا ، وقاس الخصائص وتوصل الى حقيقة رائعة واكتشاف علمى بديع ، أن تخزين سبائك الالمونيوم لمدة خمس ايام يرفع من قوتها وقدرتها على التحمل وسمى العملية Age Haydeningالتصلد بالزمن وكأنه القول الشائع سوف تصقله الايام .. وقد حدث وصقل الالمونيوم ، وكان لهذة السبيكة فضل على القوات الالمانية فى حربها العالمية الاولى لا ينكره الا جاحد ، لكن حقيقة سر العملية لم يفهم آنذاك ، ولو سمع بالامر احد الجهلة لقال انه سحر ، ونحمد الله انه لم يسمع بها الا علماء الفلزات والمواد ، وحاولوا كشف اسرار الامر الا ان السر استعصى عليهم ولم يكشفه الا الميكروسكوب الالكترونى بعد مرور نصف قرن على اكتشاف العالم الالمانى وحتى نقرب الامر لذهن المتخصص نفترض اننا اذا أوانت نذيب قدرا من السكر فى كوب شاى وظللنا نضيف السكر حتى تشبع (١) المحلول فأشعلنا موقدا ووضعنا الشاى اعلاه وارتفعت درجة الحرارة فتقبل الشاى كمية اخرى من السكر زادت من درجة التشبع عن الحرارة العادية فلو بردنا الشاى مرة اخرى سوف ينفصل السكر . هذا بالضبط ما يحدث!!

فالالمونيوم عند درجة حرارة ٥٠٠ مئويه

يقبل ٤ ٪ من النحاس لكن عند درجه حرارة الغرفة لا يقبل اكثر من ½ بالمائة ويلفظ الباقى ، ولو بردت السبيكة فجأة Quenchingفلا تترك ادنى فرصة للالمونيوم للفظ الزياده ويبقى المعدنان مختلطان فى جسم السبيكة ، لا الالمنيوم مطمئن لوجود النحاس ولا النحاس مستقر فى حاله راض بما حدث وحوصر مع الالمونيوم ، فتبدأ على الفور ذرات النحاس - مثل اقلية داخل دولة - فى الانتشار والتجمع على هيئة بؤر بها نحاس أكثر من الالمونيوم ، أيضا لاتستطيع البقاء دون الاخذ والعطاء مع الالمونيوم ، فوجود اقلية رغم تجمعها لا ينفى اندماجها جزئيا فى الحياة الاجتماعية لباقى المجتمع ، فتكون مع الالمونيوم مركب معدنى وسيط (نح لو ٢ ـ cu Al2 Inter metallic compound) ، دقيق غاية فى الدقة لا يرى باى ميكروسكوب عادى وتطلب الاستعانة بأشعة اكس والميكروسكوب الالكترونى ، ودقائق هذا المركب المعدنى تزيد من اجهادات النسق البلورى وتمنع زحزحة البلورات والذرات طبعا - فوق بعضها البعض وتمنع تحرك مستويات الازاحة الخطية لذلك كله

سبيكه من المونيوم ـ نحاس ـ ماغنيسيوم ـ سليكون	قياس الصلاحية
١ ـ تقسية « Guench »	٦٠
٢ ـ تقسية وتصلد بالزمن « Age Hardening »	١٢٠
٣ ـ تقسية وإعادة تسخين « اعادة ترسيب »	١٦٠

ازدادت صلادة المعدن وصلابته .

ويدفع الانتصار الى مزيد من الانتصارات ويكشف العلماء عن ظاهرة جديدة لا تقل غرابة عن الظاهرة الاولى هى عكس ما يحدث مع الصلب تماما .. هل تذكرون بعد تقسية الصلب يمنح قليلا من المرونة بتسخينه Tempering ، هنا يحدث العكس ان سخنت قطع السبيكة بعد التقسية الى درجة ١٧٥ درجة مئوية وبقيت هكذا لفترة تمتد الى اربع ساعات زادت الصلادة Precipition Tereatment كما هو موضح بالجدول وكان من نتائج هذه الدراسات وغيرها كثير ان دخلت الثلاجات دنيا الفلزات عكس ما يظن الناس أن الصناعات المعدنية ترتكن على الافران اللافحة ذات اللهب والسعير تنفث دخانها فى الهواء ، مسامير الالمونيوم لبرشمة اجسام الطائرات متى بردت فجأة تصلدت بمرور الوقت لذلك تحفظ فى ثلاجات عند درجة حرارة ١٥ درجة مئوية تحت الصفر .

(١) كان نابليون الثالث الذى حكم فرنسا فى الخمسينيات والستينيات من القرن التاسع عشر يستعمل شوكة من الالومنيوم فى حين استخدام ضيوفه الى مائدته ادوات من الذهب والفضة ، كما اهدى طفلة هدية ثمينة مثل الالومنيوم وظل المعدن معززا مكرما حتى شاع وضاع .

ـ اى لم يعد بسائل قادر على اذابة كمية من السكر .

افتراض علمى : الفجوات الكونية مملوءة بمادة تتعلق بالطاقة المغنطيسية لربط الكون

يعتقد الفلكيون الذين قاموا بمسح مناطق واسعة من الفضاء الخالى فى الكون ان هذا الفضاء ربما يكون مملوءا بمادة قاتمة تتعلق بالطاقة المغنطيسية التى تحفظ اجزاء الكون متماسكة مع بعضها البعض .

وقد اشترك حوالى مائة من علماء الفلك والطبيعة ينتمون لاكثر من عشر دول فى اجتماعات استمرت اسبوعين فى جامعة كاليفورنيا سانتاكروز فى النصف الاخير من يوليو تبادلوا فيها معلوماتهم فى هذا المجال .

وذكر علماء الفلك ان مجرات لاحصر لها مثل الطريق اللبنى والتى تضم كل منها مليارات من النجوم تتواجد فى مجموعات عنقودية هى اجزاء من مجموعات اكبر ويعتقد بعض العلماء ان المادة القاتمة قد تكون جزيئات - تحت ذرية - تتعلق بالطاقة المغنطيسية التى تضم اجزاء الكون لبعضها وتحول دون انفراط عقدها وقد قام عالم الفلك روبرت كيرشنر بمركز مارفارد سميشونيان للارصاد بقياس فجوة من الفجوات الكونية فوجد ان قطرها قد يصل الى ٣٠٠ مليون سنة ضوئية

كشف جديد فى مجال حمل الساق لثقل الجسم

طرح الباحثون الصينيون نظرية جديدة عن تحمل ثقل جسم الانسان بين عظم الساق وشظية الساق عن طريق تحليل وفحص القوة الحية للساق والشظية الكاملة ثم الشظية المقطوعة .

اكتشف هؤلاء الباحثون ان تحمل عظمة الساق لثقل الجسم عند ثلثها الاعلى وثلثها المتوسط يصل الى ٥٦ فى المائة وتحمل الشظية يصل الى ٤٤٪

وحسب هذه النظرية الجديدة نفوا الرأى القديم القائل بأن الشظية ليست عظما يحمل ثقل الجسم .



جيولوجي/ م عبد النبي

من أعجب الامور فى تاريخ المعادن أن الحديد هو رابع العناصر من حيث ترتيب الوفرة فى تركيب القشرة الارضية حيث تبلغ نسبته ٥,٠٥٪ بالوزن من تركيبها والتى تنعكس هذه الوفرة فى كثرة من معادنه مابين أكاسيد وكبريتيدات وكربونات ، والذى كان من المفروض - تبعا لذلك - ان يكون من اسبق المعادن اكتشافا إلا ان الانسان القديم قد تمكن - مصادفة - من اكتشاف عنصر أندر فى الوجود - بالقياس الى الحديد - سواء من حيث الوفرة إذ تبلغ نسبته حوالى ٣×١٠-٤٪ من وزن القشرة الارضية أو من حيث قلة معادنه التى تكاد تنحصر فى معدن واحد تقريبا .

فقد كان لوجود القصدير ممثلا فى معدن الكاسيتريت Cassiterite متلازما مع معادن النحاس فى كثير من المناطق سببا فى اكتشاف الانسان القديم فى وقت مبكر - خمسة الاف سنة تقريبا - للقصدير وذلك من خلال صنع سبيكة من البرونز (سبيكة من القصدير والنحاس) التى تمت عبر عملية صهر بسيطة .

وقد تمكن المؤرخون والباحثون فى حضارات ماقبل التاريخ من خلال التنقيب فى القبور القديمة لانسان ماقبل التاريخ وجمع مافيها من أدوات كالاسلحة والحلى وبقايا الاوانى حجرية كانت أم معدنية من تقسيم عصور ماقبل التاريخ الى العصر الحجرى ثم الى العصر البرونزى ثم العصر الحديدى على التوالى . ومن هنا فان القصدير - الذى يدخل مع النحاس فى سبيكة البرونز - كان اسبق اكتشافا من الحديد على الرغم مابينهما من تفاوت كبير فى الوفرة وعدد المعادن .

مصادره ونشأته فى الطبيعة :

القصدير شأنه شأن بعض العناصر الفلزية كالذهب والنحاس يوجد احيانا منفردا على حالته العنصرية فى الطبيعة ولكن بكميات قليلة غير أن وجوده الاساسى انما يكمن فى وجود القصدير ضمن معادنه التى يشكل لها الكاسيتريت أهم معادنه ان لم يكن المعدن الوحيد باستثناء قلة من المعادن الاخرى التى يدخل القصدير ضمن تركيبها مثل معدن ستانيت **Stannite** وهو خليط من كبريتيدات النحاس والحديد والقصدير $Fe. S. Sn S_2Cu_2S$ والكاسيتريت **Cassiterite** وهو عبارة عن اكسيد القصدير SnO_2 ليس فقط اهم معادن القصدير وانما هو الخام الوحيد له واذا كان الفرق بين المعدن **Mineral** والخام **Ore** قد يبدو طفيفا من وجهة النظر العلمية إلا انه ذو أهمية كبيرة من الوجهة الاقتصادية ، فالمعدن هو مادة صلبة متجانسة تكونت بفعل عوامل طبيعية غير عضوية وله تركيب كيميائى محدد ونظام بلورى مميز أما الخام قد يكون معدنا أو خليطا من المعادن - اى صخر - يمكن استخلاص فلز أو أكثر بحيث يمكن استغلاله اقتصاديا تبعا لنسبة الفلز أو الفلزات المستخلصة منه تلك النسبة التى تلعب دورا اساسيا فى تقييمه كخام ، وعلى هذا الاساس فان نسبة القصدير فى الكاسيتريت تبلغ ٧٨,٦٪ .

وتتلخص أهم الصفات الطبيعية للكاسيتريت والذى يعرف احيانا بحجر القصدير **Tin stone** والتى تساهم الى حد كبير فى التعرف عليه فى الطبيعة فى انه معدن ذو لون بنى أو اسود ، صلد الى حد ما حيث تتراوح صلابته من ٦ - ٧ حسب مقياس موه للصلادة ، وذو وزن نوعى عال يصل الى ٧ وتنتمى بلوراته الى فصيلة الرباعى **Tetragonal** واذا كانت الصفات الطبيعية للكاسيتريت قد تتفق أحيانا مع الصفات المماثلة لبعض المعادن الاخرى فانه يوجد من الصفات المميزة للكاسيتريت التى تجعل من التعرف عليه وتمييزه أمرا ميسورا فاذا كان اللون من خصائص المعادن التى لايعتد بها كثيرا فى تمييز المعادن عن بعضها البعض لان المعادن جميعها - عدا قلة منها - ذات مدى لونى أى انه يوجد للمعدن الواحد الوان مختلفة ومتعددة فان المخدش **Streak** - وهو لون مسحوق المعدن الواحد - من الصفات التى يمكن الاعتماد عليها فى التعرف على المعادن لسبب بسيط وهو انه مهما كان للمعدن الواحد أكثر من لون فان المخدش ذو لون ثابت ومخدش الكاسيتريت هنا ذو لون بنى باهت ، هذا بجانب الخواص الطبيعية الاخرى .

وعن نشأة الكاسيتريت فانه على الرغم من أن الصهير **Magma** هى المصدر الوحيد لجميع المعادن والصخور فان تلك المعادن والصخور تسلك طرقا عديدة لدى نشأتها عبر ما يسمى بمراحل تطور الصهير تبعا لنوعية الصهير هل هو صهير جرانيتى أو صهير بازلتى من جهة ، وتبعا ايضا للعوامل الفيزيوكيميائية وما اسفر عنه علم الجيوكيمياء من نتائج من جهة أخرى . وعندما نأتى للكيفية التى يتكون بها الكاسيتريت فانه يتكون فى المراحل الاخيرة من تطور الصهير حيث تلعب الغازات والمواد الطيارة الموجودة فى الصهير الدور الهام فى تكوينه ، فالغازات والمواد الطيارة كبخار الماء والكلور والفلور ومركباتها الطيارة والتى لاتشترك فى تكوين المعادن فى المراحل الاولى من الصهير لتبقى فى الصهير لتتفاعل مع

نفسها أو مع الصخور المحيطة بها والتى قد تكونت أولاً ومن أمثلة المعادن التى تتكون بهذه الطريقة معادن التوبــاز **Topaz** والتورمالين **Tourmaline** بالاضافة الى الكاسيتريت .

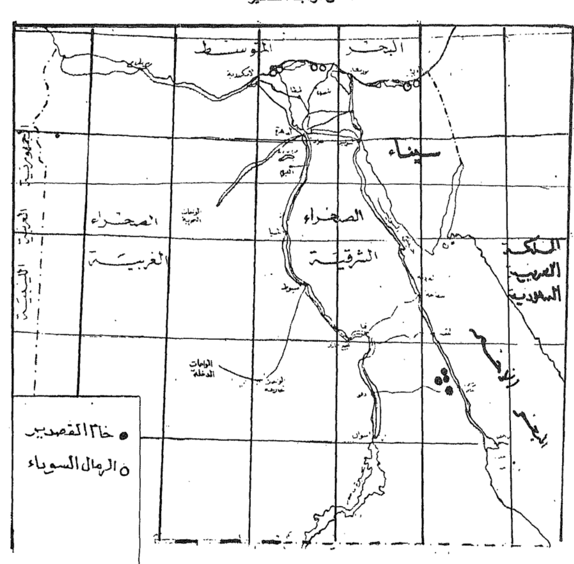
ويتكون الكاسيتريت فى هذه المرحلة نتيجة لتفاعل كل من فلوريد القصدير (وهى مادة طيارة) مع بخار الماء ليتكون أكسيد القصدير - أى الكاسيتريت وتعرف هذه المرحلة من مراحل تطور الصهير التى تلعب فيها الغازات الدور الاساسى فى تكوين المعادن بالمرحلة الغازية **Pneumatolytic Stage**

ومن اهم الدلائل التى يمكن التعرف بواسطتها على أماكن وجود خام القصدير فى الحقل هو وجوده متلازما مع انواع معينة من المعادن والصخور لايتواجد فى سواها مما يتيح سهولة فى البحث والتنبؤ بأماكن وجوده .

فمن واقع المشاهدات الحقلية ومن نتائج الدراسات الجيوكيميائية فقد ثبت أن بعض الفلزات تميل الى التواجد فى صخور نارية بعينها ولاتميل الى التواجد فى صخور سواها ، وعلى سبيل المثال فان خام الكروم (الكروميت **Chromite**) تميل الى التواجد فى الصخور النارية القاعدية **Basic** مثل صخور السربنتين **Serpentine** ، وعلى العكس من خام الكروم فان خام القصدير (الكاسيتريت) يميل الى التواجد فى الصخور النارية الحامضية ولاسيما الصخور الجرانيتية .

ومن الجدير بالذكر ان وجود خام القصدير ضمن الصخور النارية الحارضية أو فى عروق المرو **Quartz veins** ليس هو النمط الوحيد لتواجد الكاسيتريت (خام القصدير) الذى يمكن استخلاص القصدير منه بل ان هناك نمطا آخر وشكلا آخر من أشكال تواجد هذا الخام وهو وجوده ضمن صحبة معادن عديدة تتميز بقيمتها

أماكن تواجد القصدير



الاقتصادية على هيئة رواسب تسمى رواسب المراقد أو رواسب البرقاء Placer Deposits ورواسب البرقاء ليست سوى نهاية المطاف لتأثير عوامل التجوية على الصخور النارية . فمن المعروف ان الصخور النارية تحوى بالاضافة الى معادنها الاساسية معادن اضافية Accessory Minerals لاتؤثر على طبيعة الصخر أو تسميته ومن أهم ما يميز تلك المعادن الاضافية فى الصخور النارية انها غالبا ماتكون ذات وزن نوعى عال نسبيا ولها قيمة اقتصادية مثل معادن الزيركون Zircon والمونازيت Monazite بالاضافة الى الكاسيتريت واخص ماتتميز به مثلك المعادن مقاومتها للتحلل الناتج عن التجوية ومن ثم لا يطرأ عليها أى تغيير وانما يحدث لها تحرر من الصخر النارى لتكون فيما بعد رواسب البرقاء التى يحدث لها نوع من الفرز الطبيعى تبعا لوزنها النوعى اما بواسطة الماء أو الهواء بالاشتراك مع تأثير الجاذبية الارضية ، ومن اهم انواع هذه الرواسب الرواسب الوديانية Alluvial Deposits والرواسب الشاطئية Beach Placer Deposits حيث يتم فصل المعادن الثقيلة عن الخفيفة بواسطة أمواج البحر فيما تعرف هذه الرواسب الشاطئية بالرمال السوداء عند مصبات الانهار .

استعماله ووجوده فى مصر :-

تنحصر معظم استخدامات القصدير فى صناعة السبائك المختلفة ذات المواصفات الخاصة فبالاضافة الى سبيكة البرونز التى كانت أول سبيكة صنعها الانسان نجد سبيكة البابيت Babbitt وتتكون من ٩٠٪ قصدير ، ٧٪ انتيمون ، ٣٪ نحاس وتستخدم فى صناعة كراسى التحميل فى صناعة الطائرات والقاطرات ، ومن استخدامات القصدير الاخرى والتى على قدر كبير من الاهمية والجدوى فى حياتنا اليومية هو صناعة علب الاطعمة المحفوظة حيث تبطن هذه العلبة بغلاف رقيق من القصدير .

ومن استخدامات القصدير الاخرى هو استخدامه فى اللحام وصناعة الخزف وتثبيت الالوان فى صباغة الحرير بواسطة كلوريد القصدير .

أما عن وجوده فى مصر فانه على الرغم من أن الشواهد التاريخية تشير الى سبق المصريين القدماء فى اكتشاف واستغلال القصدير فى بعض مجالات الصناعة لديهم بدليل وجود قضيب من البرونز يحتوى على ٩,١٪ من القصدير يرجع تاريخه الى ٣٧٠٠ سنة قبل الميلاد وبدليل وجود خاتم وقارورة صنعا من القصدير الخالص يرجع عهدهما الى الاسرة الثامنة عشر .

وعلى الرغم من هذا فان رواسب القصدير لم تكتشف فى مصر الا فى وقت قريب نسبيا مابين عام ١٩٤١ - ١٩٤٤ حيث تتركز معظم تلك الرواسب فى القطاع الاوسط من الصحراء الشرقية فى عدة مناطق أهمها «العجلة» وتقع غربى مرسى علم على ساحل البحر الاحمر و«نويبع» وتقع شمال غربى العجلة و«أبو دباب» شمال العجلة و«المويلحة» الى الجنوب من طريق ادفو - مرسى علم . ويوجد خام القصدير فى تلك المناطق اما فى داخل عروق المرو التى تقطع الجرانيت واما على هيئة حبيبات منتشرة فى صخور الجرانيت نفسها حيث تزداد نسبة انتشار الخام فى الجرانيت بزيادة العمق أحيانا ولاسيما فى منطقة أبو دباب .

كما ان الرواسب الوديانية المحيطة بتلك المناطق انما تعتبر مناطق تمعدن للخام نفسه حيث يبلغ متوسط نسبة الخام فى المتر المكعب الواحد حوالى ٢,٥ كجم . كما ان الرمال السوداء على ساحل البحر المتوسط فى مناطق العريش ودمياط ورشيد انما تحوى ضمن ماتحويه من المعادن الثمينة خام القصدير ايضا الا ان اهمية الرمال السوداء تكمن فى احتوائها على تلك المعادن الثمينة .

ارقام عن القصدير

الكثافة	7.289 cm^3 Density
نقطة الانصهار	23108 ^0C Melting Point point
نقطة الغليان	2270 ^0C Boiling Point
الرقم الذرى	50 Atomic number
الوزن الذرى	1186 Atomic weight

تاكل واحتكاك القشرة الارضية سبب الزلازل والبراكين

اعلن علماء الطبيعة الامريكيون ان عمليات تاكل واحتكاك طبقات القشرة الارضية هو سبب الهزات الارضية الحديثة وانفجارات البراكين التى وقعت فى اليابان والاتحاد السوفيتى والفلبين واندونسيا وامريكا الشمالية والجنوبية .

واعرب العلماء عن اعتقادهم بان طبقات القشرة الارضية للمحيط الهادى تتحرك ببطء تجاه الشمال الغربى وان طبقات القشرة الارضية فى امريكا الشمالية تتحرك فى اتجاه الغرب والجنوب وان طبقات القشرة الارضية تتحرك وتتكسر مثلما تنكسر طبقات الجليد فوق مياه المحيط وقالوا ان الاضطرابات والهزات التى تحدث فوق سطح الارض تتوقف قوتها وشدتها على قوة احتكاك طبقات القشرة الارضية ببعضها البعض فوق طبقات الارض المنصهرة فى باطن الارض .

وقال العلماء ان الاحتكاك الافقى مثل ذلك الذى يحدث فى ولاية كاليفورنيا الامريكية يؤدى الى حدوث الزلازل وان انفجارات البراكين وخروج الحمم والغازات يرجع الى اصطدام القشرة الارضية فى المحيط بالقشرة الارضية لاحدى القارات .

كما قالوا ان المد والجزر يعد فى بعض الاحيان سببا لانفجار البراكين حيث انه يؤثر على القشرة الارضية فى البر والبحر .

لغة الاحافير

المسجلة فى الصخور الرسوبية

منذ نشأة الحياة حتى الآن

دكتور سعيد على غنيمه
كلية التربية جامعة عين شمس

اذا كان عمر الارض ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ مليون سنة ، وأن القشرة الارضية تكونت منذ ٣٠٠٠ - ٣٥٠٠ مليون سنة ، وأن الحياة بدأت فى الظهور على الارض من حوالى الف مليون سنة الى ألف وخمسمائة مليون سنة ، فمعنى ذلك أن الارض بقيت خالية من الحياة لاكبر فترة من وجودها ، وخلال هذه الفترة الخالية من الحياة حدثت تغييرات كيميائية وطبيعية على سطح الارض - فى الجزء اليابس وفى المحيطات والبحار البدائية وكذلك فى الغلاف الجوى . وحدثت كذلك تغييرات مدهشة لمركبات الكربون - والكربون يلعب دورا اساسيا فى الحياة العضوية - وقد ظهر الى الوجود على الارض مع ولادة كوكبنا الارض - على شكل مركبات مع الايدروجين وهى المركبات المسماة بالايدروكربونات . وعندما ظهرت الحياة على الارض فى بحارها البدائية لم يكن للكائن الحى هيكل صلب ، وعندما ماتت الكائنات ودفنت فى الرواسب لم يكن لها أى أثر على وجودها ، ولم تترك اى بقايا حفرية - وانما تحللت تماما - وبعد مدة طويلة من الزمن تقدر بنحو ألف مليون سنة ظهرت كائنات تملك أصدافا صلبة ، وبعد موتها تركت بقايا حفرية .

والاحافير أو الكائنات التى كانت تعيش فى العصور الجيولوجية المختلفة والمتعاقبة ، والتى ظلت بقاياها ، أو آثارها باقية حتى اليوم ، قد سجلت تاريخها على مدى مايقرب من ألف مليون سنة مضت فى الصخور الرسوبية التى تكونت بعد موتها أو أثناء حياتها واستمر الترسيب بعد موتها ولما كانت اللغة بمعناها العام هى عبارة عن رموز أو نقوش أو صور يفهم منها معلومات مختلفة حول كاتبها أو مدونها مثل العمر ، والمهنة ، والمواطن ، والعائلة وغير ذلك أو قد تدل على تاريخ أو وصف شىء من شئون الحياة . وكذلك فقد تركت الاحافير لغات متعددة - فلكل مجموعة من الاحافير لغتها الخاصة التى يمكنها تسجيلها . وقد تختلف عن كثير من اللغات الاخرى هذه اللغات التى تركتها الاحافير منقوشة على الصخور الرسوبية ، ولا يستطيع أن يفهمها أو يفسر رموزها الا المتخصصون فى دراسة الاحافير (علماء الاحافير-Paleontologists) مثل علماء الآثار الذين يمكنهم فهم اللغات الانسانية القديمة . فلغة قدماء المصريين التى كانت منقوشة على حجر رشيد ، والذى عثر عليه الفرنسيون اثناء الحملة الفرنسية على مصر (١٧٩٨ - ١٨٠١) ، استطاع شامبليون ان يفك رموزه ، وبذلك تمكن العلماء الفرنسيون من قراءة اللغة المصرية القديمة ومعرفة تاريخنا القديم . وكما ان الانسان له لغات متعددة فمثلا الدول العربية لغتهم الاصلية اللغة العربية ، وهناك دول تتكلم الانجليزية ، ودول تتفاهم بالفرنسية ، كما توجد لغات كثيرة اخرى مثل الالمانية ، والروسية ، والمجرية ، واللغات الهندية ، والصهينية ، واليابانية ، والتركية ... وغيرها ، فان لكل مجموعة من الاحافير لغات خاصة .

لقد كتبت الاحافير نشاطها ، وشئون معيشتها ، وتراكيبها ، وأطوار نموها ، وسجلت علاقة كل مجموعة منها بالمجموعات الاخرى ، على صفحات الصخور الرسوبية (كتاب الحياة) التى تكونت فى الفترة الزمنية التى عاشت خلالها . هذه الصفحات قد سجلتها الاحافير بحركاتها اثناء حياتها (نشاطها) ، وآثارها ، وبقاياها - فبعض الكائنات تعمل مساكن لها فى الصخور (حفر) مساوية لاحجامها تقريبا ، مثل بعض المحاريات التى تعيش فى المناطق الساحلية من البحار والمحيطات وكذلك الحيوانات الحفارة الاخرى كالارانب والفيران وغيرها ، وقد تترك الديدان انفاقا فى الصخور نتيجة نشاطها أثناء حياتها ، ومن ناحية الاثار التى تتركها الكائنات - يمكننا ان نذكر اثر اقدام بعض الحيوانات الفقارية التى كانت تجرى على الرمال والطين ، ثم امتلأت هذه الاثار بالرواسب فعملت على تجسيدها اما البقايا الحفرية فتتوقف على تركيب الكائن الحى ، فبعض الكائنات قد يكون اكثر ملاءمة للتحفر عن البعض الاخر - فنجد مثلا ان الهيكل فى الحشرات وبعض الهيدرات يتكون من مادة قرنية تسمى بالكيتين . وفى حالة الدياتومات وبعض الراديولاريات ، وفى كثير من الاسفنجيات تتكون من السليكا ، وفى حالة عظام الفقاريات نجدها تتكون من فوسفات

وكربونات الكالسيوم وفى حالة المرجان ، والجلد شوكيات ، والرخويات وكثير من الحيوانات والنباتات يتكون الهيكل من كربونات الكالسيوم – ومن هذه المواد يذوب الكيتين بصعوبة ، والسليكا من اكبر المعادن ثباتا ، فهى من أشد المواد صلابة وأكبرها مقاومة لعوامل الفناء ، المؤثرات الخارجية ، ولذلك فان الاحافير السليكية تكون عادة على درجة جيدة من الحفظ .

والحالة التى توجد عليها الاحافير تعتمد كما علمنا على تركيبها وتكوينها وعلى المادة التى تدفن فيها فقد يكون الصخر مساميا فيعرض الاحافير المدفونة فيه لعوامل التفتيت والضياع ، فتتخلل مياه الامطار المحملة بثانى اكسيد الكربون هذه المسام ، وتعمل على ذوبان الاصداف الكلسية ، وتؤثر على الانواع الاخرى من الاحافير ، أما اذا كان الصخر أصما (ليس به مسام) فيعمل على حفظ الاحافير ، فتحتفظ الكثير منها بأشكالها ومميزاتها وصفاتها .

هذه الاثار ، والبقايا التى تتركها الكائنات فى الصخور الرسوبية تكون الرموز والصور فى لغة الاحافير ويمكن لعالم الاحافير ان يقرأها ، ويفسر محتواها ، ويستنتج الكثير عن ظروف معيشتها ، ويمكنه ان يعرف وقت ظهورها ، والعوامل التى تؤدى الى ازدهارها ، وكذلك يكتشف العوامل التى أدت الى هلاكها أو اندثارها .

لقد تركت لنا الاحافير كتابا مصورا يحكى لنا مراحل الحياة ، وكل صفحة من هذا الكتاب يتم تسجيلها بعد فترة زمنية طويلة ، قد تصل فى أغلب الاحيان الى عدة ملايين من السنين .

فكائنات المرحلة الاولى من مراحل الحياة – قامت بتسجيل الصفحات الاولى من هذا الكتاب ، ثم تأتى بعد ذلك صفحات المرحلة الثانية ..

وهكذا صفحات مكتوبة مطوية كتبتها الاحافير ، وطواها الزمن . وهذه الصفحات مرتبة فوق بعضها فى ترتيب منظم يصور لنا مراحل الحياة ، وكما أن الكتاب يتكون من أبواب ، وكل باب يضم عددا من الفصول ، وكل فصل يشمل عدة موضوعات فان كتاب الحياة يتكون من مراحل ، وكل مرحلة تحتوى على مجموعات من الكائنات ، وكل مجموعة تحتوى على عدة أنواع . ومن البديهى اذا أردنا أن نلم بما فى الكتاب من علم فعلينا أن نقرأ ونفهم كل أبوابه بما فيها من فصول وموضوعات . وكذلك اذا أردنا أن نعرف نشأة الحياة منذ ظهورها على الارض حتى الان ، فعلينا أن ندرس كتاب الحياة كله ، فنقرأ ونفهم مراحل الحياة وحلقاتها – لان مراحل الحياة مرتبطة ببعضها ارتباطا وثيقا .

وكتاب الحياة تتكون صفحاته من التتابع الطبقى للصخور الرسوبية الموجودة فى جيمع أنحاء العالم ، وعلينا أن نلم جيدا بعمل تتابع صحيح كامل للطبقات ليكون الكتاب ممثلا لجميع صفحات الحياة ومراحلها . فاذا وجدنا صفحات مفقودة من هذا التتابع فى مكان ما ، علينا أن نبحث عنها فى جهات أخرى – والسبب وراء هذه الطبقات المفقودة هو تأثر القشرة الارضية لفعل الحركات الارضية التى ينشأ عنها ارتفاع الارض فى بعض الاماكن وهبوطها فى أماكن أخرى .

وفى الحقيقة لايوجد تتابع كامل للطبقات فى مكان واحد – فقد تتعرض بعض اجزاء من سطح الارض لقوى الرفع فى فترات من الزمن ، ثم تهبط وتغطيها البحار فى اوقات اخرى ، ولذلك فعمليات الترسيب تكون غير مستمرة فى المكان الواحد ، وبذلك يكون التتابع الطبقى فى هذا المكان ناقصا ، ولايعطينا سجلا كاملا لصفحات الحياة ، بل يتخلله فى كثير من الاحيان فترات توقفت فيها عمليات الترسيب . ويمكننا معرفة التتابع الطبقى الكامل بمقارنة عدة قطاعات فى أماكن كثيرة – تكونت فى مياه البحر – فى ازمنة متتابعة (لان الرواسب البحرية تحفظ بداخلها الكثير من الكائنات البحرية التى تتابع ظهورها خلال العصور الجيولوجية المتعاقبة) – وهذه المقارنات ليست عملية سهلة ، وتتطلب كثيرا من الملاحظات الحقلية ، وقد يكون من الضرورى اجراء كثير من التحاليل الصخرية والحفرية ودراسة الظواهر التركيبية لكل قطاع ، فقد تكون الطبقة السفلى فى احد القطاعات – هى بعينها الطبقة العليا فى قطاع آخر – وهذا يدل على ان القطاع الاخر قد تكون عقب تكوين القطاع الاول مباشرة حيث كان الترسيب مستمرا . وقد تكون المضاهات الصخرية عملية صعبة او مستحيلة فى بعض الحالات ، وخاصة اذا كانت طبقات كثيرة من التتابع – متكررة ومتشابهة – نتيجة لتكرار ظروف الترسيب فى ازمنة متعاقبة ، وفى هذه الحالة تتطلب عمليات المقارنة دراسات فى التحاليل الحفرية (لبقايا الكائنات النباتية والحيوانية) فى طبقات كل قطاع على حدة – وعملية المضاهات فى الطبقات – تكون اصعب كلما كانت الصخور اكبر عمرا ، حيث يكون السجل الحفرى فيها اقل وضوحا ، لان الكائنات الحية كانت فى بداية الحياة صغيرة ضعيفة ، وليست لديها الظروف التى تؤدى الى حفظها فى الصخور منذ الازمنة السحيقة .

يتبين من ذلك أن عملية ترتيب صفحات كتاب الحياة وتنظيمها عملية شاقة ولكنها شيقة جدا فى نفس الوقت ، شكرا لمن علمنى كيفية قراءة هذا الكتاب الضخم التى تقاس صفحاته بملايين الاميال المربعة ، ومعظم هذه الصفحات قد دمرتها قوى التمزيق المختلفة وأطاحت بها فى أماكن كثيرة متباعدة ، وما أشق ان نجمع هذه القصاصات فى صفحة واحدة – شكرا لاساتذتى الاجلاء الذين تتلمذت على ايديهم فى هذا المجال – المرحوم الاستاذ الدكتور جلال الدين حافظ عوض – الاستاذ الدكتور محمد ابراهيم فارس الاستاذة الدكتورة انغام محمد نعيم – الاستاذ الدكتور سيد محمد عمارة – الاستاذ الدكتور ابراهيم عبدالقادر فرج – الاستاذ الدكتور محمد الامين بسيونى – الاستاذ الدكتور عمر حسين شريف ، الاستاذ الدكتور حسين لطفى عباس ، وغيرهم الكثيرون من الاساتذة والعلماء البارزين .

ومن أجل ان نقرأ لغات الاحافير يجب ان نضع لها اسماء ، وموضوع تسمية الاحافير امر بالغ الصعوبة – ويمكنك ان تعرف مدى هذه الصعوبة اذا علمت ان

عدد الانواع قد يزيد على مليون وستمائة - ينتمون الى اقل من خمسة عشر قبيلة حيوانية ، والغرض من هذه التسمية هو معرفة عينات الاحافير - ولكى نميز بين مجموعة من الاشياء بدقة ، يجب ان نضع لها أسماء اكثر دقة وقد تشتق الاسماء من تسمية الحيوانات والنباتات عموما ، وقد تشتق أيضا من أسماء العلماء الذين كانوا من أوائل من درسوا هذه الكائنات ، أو من الاماكن التى عثر فيها على هذه الاحافير ، وكذلك قد تنسب الاسماء الى الصفات المميزة للاحافير وغير ذلك .

فمن ناحية الاحافير الحيوانية نستطيع ان نذكر - القبائل الاتية :
الاوليـــات - الاسفنجيـــات - الجوفمعويات - الديدان - الجماعيات - المسرجيات - الرخويات - المفصليات - الجلد شوكيات - الجبليات السفلى - الجبليات العليا - الفقاريات .

وفى كتاب الحياة نجد ان لكل مجموعة من الكائنات لغتها الخاصة ، فمثلا فى الصفحات الاولى توجد رموز وصور (هياكل وبقايا) الكائنات الاولية - وهى ذات أحجام صغيرة لايمكن قراءتها بالعين المجردة ولكنها فى حاجة الى المجهر (الميكروسكوب) ليكبر لنا هذه الاحافير حتى يمكننا تمييزها - وفى الحقيقة التى رأيناها فى الصفحات الاولى والواضحة رموزها من هذا الكتاب - ان الصفحة الواحدة تحتوى على اكثر من مجموعة - فمثلا فى العصر الكامبرى (منذ ٦٠٠ مليون سنة) وهو يمثل الفترة الزمنية التى دونت خلالها الكائنات لغتها على الصفحات الاولى نجد ان هناك اكثر من مجموعة ممثلة على الصفحة الواحدة .

وهذه الحقيقة قد تشير الى ان الحياة قد بدأت قبل ذلك بفترة زمنية طويلة ولكن كانت الكائنات رخوة وعند موتها تتحلل تماما ولاتترك اية بقايا او اثار - كما ان ظروف التحفر لم تكن ملائمة فى هذه الازمنة . فالصفحة الاولى من كتاب الحياة من نظام الكامبرى - يوجد بها بقايا وآثار الجرابتوليتات ، وثلاثيات الفصوص ، والمسرجيات ، والاوليات ، والرأسقدميات مستقيمة الصدفة . وعلى الصفحة الثانية(الارديفيشى) منذ مايقرب من ٤٠٠ مليون سنة نجد المرجان الرباعى الضخم والمحاريات ، والزنبقيات ، والبرعميات ، الاسماك المدرعة . بجانب نسبة من الكائنات السابقة . وفى الصفحة الثالثة توجد احافير المسرجيات (ازدهار) ، والرخويات كما ظهرت الرأسقدميات اللافة (النوتيليات Nautilides) - وذلك منذ ٢٠٠ مليون سنة - وقد انقرضت الجرابتوليتات ، وثلاثيات الفصوص ، والكيسيات ، والبرعميات ولم تقم لاى فرد منها قائمة . وهذا بجانب القليل من الاحافير السابقة .

وفى بداية حقب الحياة المتوسطة (منذ ١٩٠ مليون عاما) - ظهرت على صفحاتها الزواحف - ففى العصر الترياسى (١٩٠ - ١٥٠ مليون عاما) توجد احافير : المرجان السداسى ، القنفذيات المنتظمة ، النوتيليــات ، الامونيتات ، الحشرات ، البرمائيات - هذا بجانب الاوليات التى تمتد فى جميع صفحات كتاب الحياة - وقليل من الاحافير السابقة .

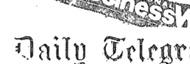
وفى العصر الجوراسى (١٥٠ - ١٢٠ مليون سنة) ظهرت أحافير القنفذيات غير المنتظمة ، والنجميات ، والطيور ، وكثرت الزواحف ، والرخويـات ، والمثقبات الهائمة - بجانب الامونيتات وبعض الاحافير السابقة .

وعلى صفحات العصر الطباشيرى (١٢٠ - ٧٥ مليون سنة) تظهر الزواحف الضخمة مثل الدينوصورات ، وازدهرت الطيور ، وكذلك الاسماك وخاصة اسماك القرش ، بجانب الرخويات والقنفذيات والاوليات والاسفنجيات والقشريات وقليل من الاحافير الاخرى . وفى نهاية هذا العصر - اختفت الزواحف الضخمة - ولم يتبقى من الزواحف الا السحالى والثعابين والتماسيح - وانقـرضت الامونيتات والبلمنيتات ،

اما فى حقب الحياة الحديثة (٧٥ مليون سنة حتى الان) تميز صفحاتها الثدييات ففى عصر الايوسن (٧٥ - ٥٠ مليون سنة) - ظهرت مجموعة جديدة من المثقبـات تسمـى النميوليتـات Nummulites ، تتميز هذه الفترة الزمنية وخاصة فى قارات افريقيا ، وآسيا ، وأوروبا - وفى منتصف هذا العصر تقريبا بلغت هذه الاحافير احجاما ضخمة - فى حجم العملات الفضية تقريبا سميت باسم «فلوس الملائكة» وهى منتشرة فى مصر فى جبل المقطم والفيوم وبنى سويف والواحات البحرية - وقد استمرت النميوليتات فترة زمنية تقدر بخمسة وثلاثين مليون عاما ، (أى حتى عصر الميوسين) ووجدت كذلك المجموعات الاتية : الرخويات ، الجلد شوكيات ، الجماعيات ، المرجان السداسى والثمانى - والطيور والحبليات .

اما فى الصفحات التى سجلت فى عصور الالبجوسين ، والمسيوسين ، والبليوسين (٥٠ واحد مليون سنة) - ازدهرت الكائنات الحديثة مثل الاوليات ، وأنواع المرجان الحديثة ، والجماعيات ، والاسفنجيات ، والجلد شوكيـات ، والنوتيلى ، والرخويات الحديثة ، والديدان ز ، وازدهرت الثدييات وبلغت احجاما ضخمة ، وازدهرت الطيور ، والاسماك - وانقرضت فى ذلك الوقت مجموعة المثقبات التى ظهرت فى عصر الايوسيـن المسمـاة بالنميوليتـات Nummulites وبدأ ظهور الرئيسيات فى عصر الايوسن مثل الطباى الشجيرى ، والليمورت ثم ظهرت النسانيس فى عصر الاوليجوسين (٥٠ مليون سنة) وتطورت اشكالها - وظهرت القردة فى عصر الميوسين (٣٥ مليون سنة) ثم حدث لها تغييرات وتطورات وظهرت الشمبانزى منذ حوالى ٢٠ مليون عاما .

اما فى الصفحات الاخيرة من كتاب الحياة منذ عصر البليستوسين (منذ واحد مليون سنة حتى الان) - فقد تعددت المجموعات الحيوانية والنباتية بالشكل الذى نراه الان - وأهم مايميز تلك الفترة الزمنية هو ظهور الانسان فقد ملأت صورة الصفحة الاخيرة من كتاب الحياة .



●● المريخ .. من يصل اولا .. السوفيت ام الامريكيون ؟!

●● التقارير الغربية تؤكد .. الاتحاد السوفيتي يعد لغزو المريخ

●● هل يولد الشخص مجرما، ام تصنعه البيئة المحيطة به ؟

●● مشاكل الاسنان .. هل نتخلص منها ؟ ●●

أحمد والى

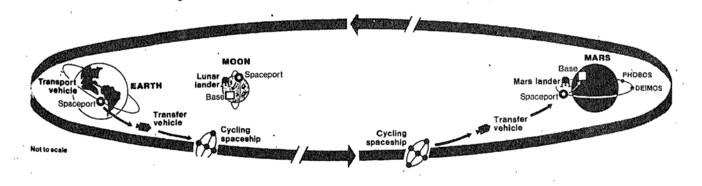
● المريخ . من يصل أولا .. السوفيت أم الامريكيون ؟!

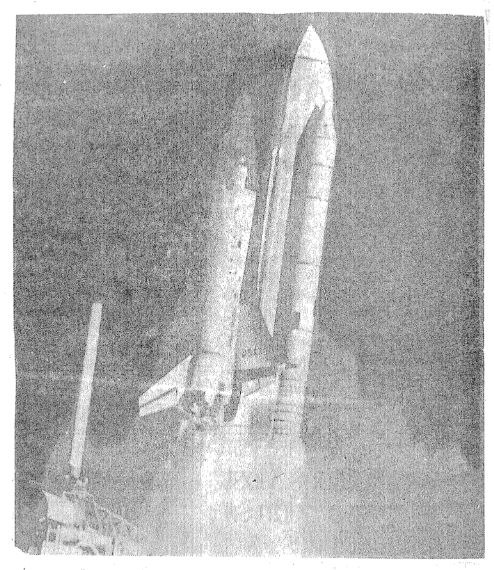
إرسال سفينة فضاء الى المريخ ليس أصعب كثيراً من إرسال سفينة إلى القمر ، وطالما خرجت من مدار الارض فإنها يمكنها مع قليل من الدفع أن تمضى فى طريقها إلى المريخ بسهولة . ولكن إرسال إنسان الى إلى المريخ أصعب بكثير من إرساله إلى القمر . وفى أبعد موقع له عن الارض ، فإن المريخ يكون بالنسبة إلى القمر أبعد بألف مرة عن الارض . أى ربع بليون ميل بالمقارنة بربع مليون ميل فقط والتى يبعدها القمر . ورحلة الذهاب إلى المريخ من الارض تستغرقه ستة أشهر . وفى نفس الوقت ، فإن المعدات اللازمة للمحافظة على حياة رائد الفضاء طوال تلك المدة تزن أكثر جداً مما يستطيع المكوك حمله .

ولو وصل رائد الفضاء إلى المريخ ، فإن الظروف التى ستواجهه ستكون رهيبة صعبة الاحتمال . ففى معظم أجزاء المريخ ، فإن درجات الحرارة تكون بصفة دائمة تحت درجة التجمد ، بينما تغطى الكواكب العواصف الترابية لعدة شهور متصلة عند هبوبها . وكذلك فإن الغلاف الجوى الخفيف يتكون من غاز ثانى اكسيد الكربون مع القليل من غازى الارجون والنيتروجين .

ومع كل ذلك ، فإن المريخ فى الوقت الحاضر هو الهدف الذى يسعى للوصول إليه كل من الإتحاد السوفيتى والولايات المتحدة وطبقا لتقارير أجهزة المخابرات الامريكية ، فإن مركبة فضائية سوفيتية آلية بدون رواد ستقوم فى أوائل عام ١٩٨٨ برحلة إستطلاعية لفحص قمرى المريخ «فوبوس» و«ديموس» . وفى تقرير حديث للجنة المركزية القومية للفضاء توقعت فيه أن تبدأ رحلات الفضاء إلى المريخ فى سفن يقودها الإنسان خلال العشرين عاما الاولى من القرن العشرين . وأن رواد الفضاء الاوائل سيعيشون على المريخ داخل مساكن خاصة تحت أرض الكوكب الأحمر وسوف يحصلون على الطاقة اللازمة لإعاشتهم بواسطة منشآت شمسية أو المفاعلات النووية . أما الغذاء فستمدهم به الصوبات المتطورة التى ستنمو داخلها النباتات الغذائية .

● رسم يبين المدار البيضاوى للمركبة الفضائية الامريكية «الدوارة» وكيفية الوصول الى المريخ .





● مكوك الفضاء الامريكي .. تتوقف على أستئناف رحلاته جميع مشروعات وخطط الولايات المتحدة الفضائية .

وفي الوقت التي تواجه فيه خطط ومشروعات أمريكا الفضائية انتكاسات خطيرة بعد مأساة إنفجار المكوك تشالينجر وفشل العديد من صواريخها الجديدة في الإنطلاق ، نجد أن الإتحاد السوفيتي يعد فعلا لرحلة فضائية مثيرة للمريخ . فالمتتبع لبرنامج الفضاء السوفيتي يجد أنه خلال السنوات الأخيرة حدث تكثيف لخطة تدريب الرواد على البقاء في الفضاء أطول مدة ممكنة . ففي خلال الخمس أعوام الماضية إستطاعت مجموعة من الرواد السوفيت البقاء لمدة ٢٠٠ يوم في الفضاء داخل محطة الفضاء ساليوت ، ثم تمكن ثلاثة آخرين من البقاء ٢١١ يوما . وبعد ذلك حقق رواد الفضاء السوفيت الثلاثة «ليونيد كيزيم» و«فلاديمير سولوفيف» و«أوليج انكوف» جميع الأرقام السوفيتية السابقة ومكثوا في الفضاء ثمانية أشهر وعلى وجه التحديد ٢٣٨ ، وهو مايزيد شهرين عن المدة اللازمة للذهاب إلى المريخ .

أما الرقم القياسي الامريكي فهو ٨٤ يوما فقط وتحقق في سنة ١٩٧٤ بواسطة رواد الفضاء «جيرالدكار» و«إدوارد جيبسون» ووليم بوجي داخل معمل الفضاء الامريكي سكاي لاب والذي خرج عن مداره وتحطم بعد ذلك . ومما يقلق خبراء وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكيين أثناء رحلات المكوك ، فكثيرا ما حدث ان فقد بعض الرواد أعصابهم وتملكتهم حالة عصبية شديدة .

والبرنامج الفضائي الامريكي للوصول إلى المريخ يتكون من مرحلتين في المرحلة الاولى يتم الوصول الى القمر بواسطة محطة فضاء حتى يمكن أن تحمل كقاعدة فضائية شبه دائمة في مدار القمر ، وبعد ذلك يتوالى وصول العلماء والخبراء إلى القمر لإقامة قاعدة دائمة على سطحه . والمرحلة الثانية هي اطلاق مركبة فضائية يطلق عليها اسم «سايكلر» أو الدوارة . وهي تتحرك بصورة دائمة في مدار حول الشمس وتخترق مداري الأرض والمريخ . والهدف من المركبة الفضائية الدوارة هو توفير الطاقة اللازمة لدفع أو ابطاء حركة السفن الفضائية .

وطبقا للبرنامج ، فان رواد الفضاء المقرر ذهابهم للمريخ سيقومون بالسفر أولاً من الارض إلى محطة فضاء تدور حول الارض ، ثم يسافرون بعد ذلك إلى المركبة الفضائية الدوارة بواسطة سفينة فضائية وبعد عدة أشهر ، وعندما تقترب السفينة الدوارة اثناء مدارها البيضاوي من المريخ ، فإن الرواد سينتقلون بواسطة مركبة فضائية إلى محطة فضاء تدور حول المريخ وبعد ذلك تنقلهم مركبة إلى سطح الكوكب .





التقارير الغربية تؤكد ..

الإتحاد السوفيتى يعد لغزو المريخ .



● رواد الفضاء السوفيت أمضوا فى الفضاء مددا طويلة بلغت ثمانية أشهر بينما تستغرق الرحلة الى المريخ ستة أشهر فقط .

وكما يتوقع المراقبون لبرنامج الفضاء السوفيتية . فإن الإتحاد السوفيتى قد انتهى تقريبا من أصعب مراحل الوصول إلى المريخ ، وهو اعداد طاقم من رواد الفضاء تدرب على البقاء فى الفضاء لمدة طويلة . وكذلك فقد نجح العلماء السوفيت فى اقامة محطات فضائية من طراز ساليوت ظلت فى الفضاء تؤدى عملها بكفاءة كاملة لسنوات طويلة . وأخيرا أطلق الإتحاد السوفيتى منذ حوالى عامين طرازا جديدا متطورا من محطات الفضاء أطلق عليها اسم «مير» أى السلام .

والخطة السوفيتية طبقا للمصادر الغربية تقضى باضافة عدة وحدات متتالية لمحطة الفضاء مير تشمل ورش ومعامل وأماكن لإقامة العلماء والفنيين والرواد . ويدل على ذلك تعدد تجارب التحام المركبات الفضائية القادمة من الارض بالمحطات الفضائية ثم انفصالها . وكذلك تدريب عدد كبير من الرواد والفنيين على الخروج والعمل فى الفضاء على وسائل إصلاح وإضافة أجزاء إلى محطة الفضاء الام .

وأثناء إقامتهم فى الفضاء يقوم الرواد بتمارين رياضية معينة يوميا للمحافظة على قوة عضلاتهم . كما انهم يقضون بعض الوقت كل يوم داخل بدل فضائية ضاغطة ترغم الرئتين والقلب على العمل بمجهود مضاعف حتى لاتتعود أجزاء الجسم الحيوية على ظروف إنعدام الجاذبية فى الفضاء .

والذى يثير حيرة خبراء الفضاء الامريكيين هو اهتمام خبراء الفضاء السوفيت بكوكب الزهرة ايضا وليس بالمريخ فقط . فقد ركز السوفيت أنظارهم لسنوات طويلة على الزهرة . ففى ١٢ ابريل سنة ١٩٦١ أطلق الإتحاد السوفيتى المركبة الفضائية الآلية «فينوس - ١» إلى كوكب الزهرة . واستمر فى إرسال سلسلة من سفن فينوس الآلية إلى الكوكب . وفى ٢٢ أكتوبر سنة ١٩٧٥ أرسلت المركبة السوفيتية «فينوس - ٩» أول صورة لكوكب الزهرة بعد هبوطها على سطحه .

ويؤكد بعض المراقبين الاوربيين ، أنه من واقع الخطوات السوفيتية الفضائية التى تمت فى العشر سنوات الأخيرة ، فإن الإتحاد السوفيتى يعد لرحلة مثيرة الى كوكب المريخ بواسطة سفينة فضائية كبيرة تضم عدداً من الرواد .. وبعد ذلك فمن الممكن جد أن يقوموا أيضا بزيارة كوكب الزهرة ؟!

«الإيكونومست»

● **هل يولد الشخص مجرما ، ام تصنعه البيئة المحيطة به ؟**

الطبيب الايطالى سيزارى لومبروز والذى اشتهر فى القرن التاسع عشر بفكره المتطور وابحاثه عن اسباب النزعة الاجرامية عند بعض الاشخاص ، لاتزال حتى الان نظرياته تثير الكثير من الجدل بين علماء الاجتماع والسلوك الانسانى واطباء علم النفس .

ولعدة سنوات قام لومبروز بقياس محيط جماجم المجرمين ومقارنتها بحجم جماجم الناس العاديين فى محاولة لاثبات ان حجم مخ الاشخاص ذوى النزعة الاجرامية اقل كثيرا من حجم الناس الذين يحترمون القانون . وقد اثارت تجارب العالم الايطالى سخرية مواطنيه فى ذلك الوقت ، بالاضافة الى استخفاف غالبية العلماء فى وقتنا الحاضر .

ولكن ، يبدو اخيرا ان الرجل كان يسير على الطريق الصحيح . فقد اعلن مؤخرا اثنان من علماء امريكا البارزين .. الدكتور جيمس ويلسون والدكتور ريتشارد هيرنشتاين بجامعة هارفارد ، ان ابحاث لومبروز على درجة كبيرة من الاهمية ، فقد يمكن القول بانه لاحد يولد مجرما ، ولكن الكثيرين يولدون بعوامل خلقية معينة تهيئهم ، وتجعلهم معرضين لارتكاب جرائم خطيرة .

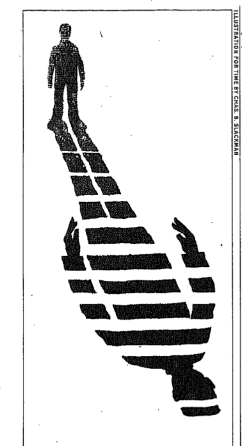
وفى بحث نشر بعنوان « الجريمة والطبيعة الانسانية » ذكر العالمان ، انه توجد ادله قوية على انه بوجه عام توجد اختلافات جوهرية بين الاشخاص ذوى النزعة الاجرامية والاشخاص العاديين من حيث التركيب الجسمانى ومستوى الذكاء والشخصية ، ويعتبر ذلك البحث محاولة صلبة لتقويض النظرية القائلة بانه لدرجة كبيرة فان الجريمة هى نتاج للفقر ، والاضطهاد العرقى ، والتفكك العائلى ، والاضطرابات الاجتماعية الاخرى .

ويشير البحث ، على ان تركيز خبراء الجريمة على الظروف البيئية التى تساعد على نمو الجريمة ، فانهم يتغاضون عن وجود صفات معينة يشترك فيها غالبية المجرمين . فان المجرمين بصفة عامة يكونون ذكورا فى سن الشباب اقوياء الاجسام يقلون فى مستوى الذكاء عن غيرهم ، ويتميزون بالاندفاع وسرعة الثورة ، مع عدم قدرتهم على التفكير السليم والتخطيط للمستقبل . ومع ان تلك الصفات قد لاتكون بوجه عام عاملا اساسيا فى ارتكاب الجريمة ، الا انها تكون عاملا مساعدا كما اثبتت الدراسات .

ويقول الدكتور ويلسون الذى يعمل فى نفس الوقت خبيرا حكوميا عن اسباب العنف ، انه توجد دلائل عديدة قوية ان الجريمة تنبع ايضا من اسباب وراثية ، وكذلك فان النزعة الاجرامية تظهر فى مرحلة الطفولة . وفى دراسة قامة بها الدكتور ويلسون وزميله الدكتور هيرنشتاين فى الدنمارك على عدد كبير من العائلات ثبت منها ان الابوين المصابين بيولوجيا بالنزعة الاجرامية تبلغ نسبة ولادتهم لاطفال ذوى نزعة اجرامية ثلاثة اضعاف نسبة العائلات العادية . كما اثبتت ابحاث اخرى ان المجرمين كانوا فى طفولتهم مصابين بمرض النشاط الزائد وكان التعامل معهم صعبا للغاية .

اما فى بريطانيا فتجرى الابحاث فى اتجاه اخر . فمنذ القدم والمجتمعات المختلفة تربط بين الجنون والشر ، وحتى فى هذه الايام فلايزال الناس يعتقدون بوجود صله قويه بين اعمال العنف والجريمة والاضطرابات العقلية . ويحاول الكثير من المحامين اعفاء موكليهم من العقوبة بحجة انهم غير مسئولين عن افعالهم لاصابتهم بمرض عقلى . وتبين بعض الدراسات ان الجريمة هى احدى الاعراض المبكرة لانفصام الشخصية بينما اظهرت دراسة اخرى قام بها بعض الباحثين فى اسكتلندا ان

دراســة عــديدة عن ظاهــرة الجريمــة









المرضى بانفصام الشخصية يبدون قابلية اكبر للعنف من غيرهم من المرضى .

وليس مرض انفصام الشخصية وحده هو السبب الوحيد للعنف فالمنحرفون والمدمنون على الكحول والمخدرات والمتخلفون عقليا والمصابون بمرض الصرع يبدون ايضا قابلية للعنف . ورغم ان التخلف العقلى والصرع ليسا مرضين عقليين بالمعنى الصحيح الا انه عند اجراء لفحص مخ المصابين بهما ظهرت ذبذبات غير طبيعية تشبه تلك التى تبدو فى مخ المصابين بانفصام الشخصية . وثبت ايضا ان الضغوط النفسية الحادة تدفع ايضا للعنف .

وقد اكدت العديد من الدراسات سواء فى الولايات المتحدة او بريطانيا ، انه توجد صلة وثيقة بين بناء الجسم وطباع الشخص وبين الجريمة . فان الجسم القوى المفتول العضلات يرتبط بالنشاط الزائد والطبع الحاد وعدم القدرة على التحكم فى الانفعالات ، مما يؤدى الى الاندفاع فى عمليات العنف ، بينما فى غالبية الاحوال يكون الشخص النحيف هادىء الطباع قادر على التحكم فى عواطفه ويحترم قوانين المجتمع .

« التايم »

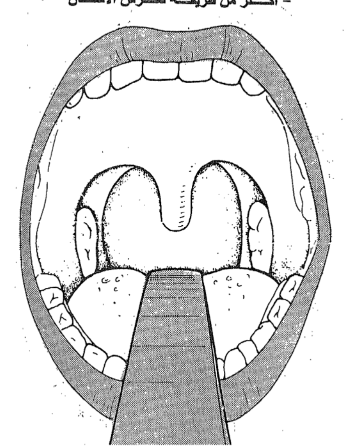
● مشاكل الاسنان .. هل نتخلص منها ؟

عندما يتقدم الانسان فى السن ، فمن المفروض طبقا لما يعتقد المحيطون به ان يصاب بضعف الابصار والذاكرة وسقوط الاسنان .ولكن ، فإن اطباء الاسنان فى بريطانيا يؤكدون ان الاسنان تقوى مع الشيخوخه ولا تضعف لان كمية المواد الحية بها تتناقص مع مرور الزمن فتصبح الاسنان صلبة قاسية يصعب ان يصيبها التسوس او ان يؤثر فيها . ولهذا فإن الشخص بعد ان يجتاز سن الاربعين قلما يفقد أسنانه الباقية الانتيجة ضعف اللثة فقط.لان التسوس يصبح عاجزا عن التأثير فى صلابتها ومتانتها .

والمشكلة بالنسبة للمتقدمين فى السن هو الضعف الذى يصيب اللثة التى تدعم وجود الاسنان فى الفم وتعطيها القوة والثبات .وعندما تضعف اللثة يزول الاساس التى ترتكز عليه الاسنان فيصبح نتيجة لذلك قلقا فى مكانه ولا يلبس مع استمرار الاستعمال ان يتداعى ويسقط . ولهذا نجد ان تقوية اللثة هى من اهم الامور التى يجب التركيز عليها بعد سن الاربعين . واهم علاج للثة هو التدليك المستمر لتنشيط الدورة الدموية وإزالة الترسبات الجيرية التى توجد عادة حول قاعدة السن ، لان هذة الترسبات تكون بمثابة أوكار للبيكتريا تهاجم منها اللثة وتضعفها باستمرار . وتتكون هذة الترسبات بسبب وجود مادة طباشيرية فى اللعاب تترسب حول الاسنان ، كما تترسب فى اوانى الطبخ عندما نغلى الماء فيها مرات متتالية . ويوجد اشخاص توجد المادة الطباشيرية فى لعابهم اكثر من وجودها عند غيرهم ، ولذلك فهم احوج من الاخرين لازالة هذة الترسبات بإستمرار .

وطب الاسنان كغيرة من افرع الطب تقدم بخطوات واسعه . وقد نتخلص قريبا من المعادن والمواد التى تستعمل لحشو الاسنان ونستبدلها بحشوات مصنوعة من مادة جديدة تشبه مادة الاسنان . وقامت جامعة ليفربول بتجارب ناجحة على ثلاثة انواع جديدة من الحشوات والمادة المستعملة حاليا فى حشو الاسنان هى خليط من الفضة والزئبق ، وقد اثبتت جدارتها لاكثر من مائة وخمسين عاما . فهى قادرة على تحمل الهضم والمضغ لمدة تبلغ ثمانى سنوات . الا ان الخوف من إمكانية الاصابة بالتسمم الزئبقى بالاضافة الى ارتفاع اسعار معدنى الزئبق والفضة دفع الباحثين للبحث عن بديل

– أكثر من طريقة لغرس الاسنان





– الاسنان تزيد قوتها وصلابتها بعد سن الاربعين ، للمحافظة على الاسنان فى السن المتقدمة يجب العناية بعلاج اللثة .

للخليطة الزئبقية فى حشو الاسنان .

وتتكون المركبات الجديدة من مادة صمغية ومادة زجاجية يكونان معا مادة تشبه الاسنان الطبيعية . ويقوم فريق الباحثين بكلية طب الاسنان بجامعة ليفربول باجراء تجربة واسعة تشمل ستمائةشخص حيث يجرى حشو اسنانهم بالخليطة المعدنية او باحدى المركبات الجديدة ، ثم تأخذ طبعة للاسنان فى الحال وبعد ذلك اخذ طبعات اخرى كل ستة اشهر . وفى نهاية التجربة يتم فحص ودراسة طبعات الاسنان بواسطة أشعة الليزر لقياس مدى تاكل حشوات الاسنان ، ثم فحصها بالمجهر الالكترونى لبيان سير عملية التآكل .

والمركبات الجديدة تختلف عن بعضها من حيث طبيعة المواد الصمغية وحجم وتوزيع حبيبات الزجاج فيها ، وكذلك طريقة تصلب المادة الصمغية . ونوع من مركبات حشو الاسنان يبدأ فى التصلب فور قيام طبيب الاسنان بخلط المعجونين معا ، اما فى النوع الاخر فيبدأ التصلب عن طريق تسليط شعاع ضوئى على المعجون بعد حشو السن . ولكل من هذين النوعين مساوىء، ففى النوع الاول هناك خطر من دخول فقعات الهواء فى المعجون اثناء عملية الخلط ، بينما فى النوع الثانى فقد يكون من الضرورى تسليط الضوء على الحشو طبقة بعد طبقة لكى يضمن الطبيب تصلب الحشو تماما خاصة اذا كان تجويف السن عميقا .

والاسنان تشكل مشكلة كبيرة لان جو الفم ملىء بالمخاطر فهو مرتع خصب لمختلف المواد الكميائية والعديد من الضغوط العنيفة بالاضافة الى التغيرات المفاجئة فى درجات الحرارة . ولذلك فانه من الصعب التكهن بمدى مقاومة أية مادة جديدة للاستعمال فى حشو الاسنان .

وفى نفس الوقت تجرى تجارب على زراعة الاسنان فى مختلف دول العالم وخاصة فى السويد ، ولكنها تصطدم ايضا برفض الجسم لاى جسم غريب علية . ففى الامكان توصيل الدورة الدموية الى الكلى المزروعة او حتى الى القلب المنقول من شخص لاخر الا أنه من المستحيل إدخال الدورة الدموية الى داخل السن المغروسة . ولذلك يبقى السن المغروس خاليا من الدم وتبعا لذلك خاليا من الاعصاب فيعتبرة الجسم غريبا علية فيقوم برفضة وطرده .

الا انة توجد فى الوقت الحاضر طريقة اخرى بدأ استخدامهـا فى بعض المستشفيات ، ويمكن تسميتها بغرس الاسنان . فيقوم الجراح بشق جلد اللثة من داخل الفم فى مكان الاسنان المفقودة ثم يتم وضع شريط معدنى داخلها نتوءات بارزة فى اماكن الاسنان العادية ، وبعد ذلك يتم خياطة اللثة فوقه بحيث لا تظهر منة الا النتوءات المعدنية . وعندئذ يقوم الطبيب بترتيب الاسنان الاصطناعية فوق تلك النتوءات بحيث تكون ثابتة أحيانا وقابلة للازالة أحيانا أخرى ..

ومع ان ذلك الاسلوب فى زراعة الاسنان بدأ ينتشر الا انة له مشاكله ايضا ، فإن الجراثيم الموجودة بالفم تمر عبر الفجوات الى عظمة الفك فتسبب مضاعفات قد تكون خطيرة .

والطريقة الثالثة لزراعة الاسنان هى ابقاء جذور الاسنان التالفة واستئصال الاعصاب والاوعية الدموية من وسطه ثم استعمال القناة التى فى وسط السن لغرس سن اصطناعى فوقها .

« لندى كولينج »

مسابقة العدد

مسابقة أغسطس ١٩٨٦

يلعب اختيار نوع لطعام دورا هاما وخطيرا فى حياة الانسان ومدى لياقته البدنية ، وتعرضه للاصابة بالامراض .
وفى هذه المسابقة استعراض لبعض المواد الغذائية ودورها فى بناء الجسم وصحته وقد اختيرت من مجموعة كبيرة ناقشها مركز التغذية البشرية بجامعة تكساس الامريكية .

السؤال الاول :
اى من الاغذية التالية يعطى اعلى قدر من السعرات الحرارية :
أ : ٢٠٠ جم من البطاطس
ب : ٢٠٠ جم من اللحم المحمر
حـ : ٢٠٠ حجم من الخبز

السؤال الثانى :
اى من الدهون التى توجد فى الغذاء يعتبر خطرا على مرضى القلب
أ : الدهون المشبعة كالموجودة فى الزبدة واللحم والجبن
ب : الدهون غير المشبعة كالزيوت

السؤال الثالث :
افضل الوسيلتين التاليتين لبناء العضلات .
أ : تناول مزيدا من المواد البروتينية
ب : ممارسة الرياضة البدنية

الحل الصحيح لمسابقة مايو ١٩٨٦

١ - يقع ساحل النخيل عند العريش
٢ - تقع هضبة التبة فى منطقة المضايق
٣ - يبلغ ارتفاع جبل سانت كاترين ٢٦٣٧ مترا .

الحل الصحيح لمسابقة يونية ١٩٨٦

١ - تشتهر الفيوم ببحيرة قارون وبحيرة الرومان
٢ - تقع قناة جونجلى فى جنوب السودان
٣ - تصل مياه النيل الى سيناء عبر ترعة السلام .

الفائزون فى مسابقة يونيه ٨٦

الفائز الاول : لـؤى سـعد بـدوى
عمارة المجد - مدينة الزهراء الزيتون

الجوائز
اشتراك سنوى بالمجان
لمدة سنه تبدأ من اول اغسطس ٨٦

الفائز الثانى : اسامه السيد قنديل
سيدى بشر بحرى اسكندرية
اشتراك نصف سنوى بالمجان
يبدأ من اول اغسطس ٨٦

الفائز الثالث : وائل هلال عبده حموده
طلخا ـ ـ الجبلين/ دقهلية
اشتراك نصف سنوى بالمجان
يبدأ من اول اغسطس ٨٦

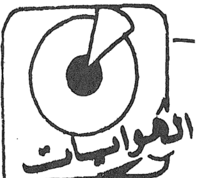
الفائز الثالث : انتصار السيد العزازى
المحلة الكبرى شرع محمد نور الدين منشية ابو راضى
اهداء ١٠ اعداد بلاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لاستكمال مافاتك من اعدادها بالمراسلة او الحضور

كوبون حل مسابقة اغسطس ١٩٨٦

الاسم : ______________
العنوان : ______________
الجهة ______________
اجابة السؤال الاول :
معطى اعلى قدر من السعرات الحرارية . ______________
اجابة السؤال الثانى :
يعتبر خطرا على مرضى القلب الدهون. ______________
اجابة السؤال الثالث :
افضل الوسيلتين لبناء العضلات ______________

يرسل كوبون حل المسابقة : مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شرع قصر العينى القاهرة مصر .





جميل على حمدى

الانتعـــاش بالتواجد فى حديقة الورد

اما كحول الفينيل ايثيل فيعطى عمق الحلاوة العطرية للباقة كلها .

اما الليناالول فيعطى نكهة خشب الورد ليكمل الجيرانيوم فى الاحساس بالشجرة كلها ، وهـو ضرورى مع الجيرانيـوم لاحداث توازن القاعدة التى ترتكز عليها الباقة العطرية كلها .

وان كانت المواصفات السابقة تعتمد على الحاسة الشخصية لفنان العطور ، الا ان معرفتها ضرورى لزيادة هذا العمق الحساس عند صانع العطر ايضا . حيث ان الامر لايقف عند هذا الحد بل ان المجال يتسع بعد ذلك لادخال بعض اللمسات التى تكسب كل عطر الميزة له عن غيره من العطور وان كانت كلها عطور ورد مثلا ،

ومن امثلة مواد هذه اللمسات الاخيرة والمميزة ايضا لشخصية العطر (وتضاف نسبة ١٪) كحول الفا فينيل بروبيل حيث يتميز بنكهة زهرية وحلاوة معينـة ، وكحول باراميثيل بنزويل وله نكهة اخرى وكحول السيناميك الذى يضيف حلاوة البلسم للباقة العطرية ، وغيرها وغيرها الكثير ..

ويجب ملاحظة ان ماسبق ذكره فى مثال تحضيره باقة الورد انما هو للمركب الاساسى للباقة

ثم يضاف اليها مايراه الصانـع من لمسات اكساب الشخصية المميزة كما ذكرنا ايضا

ولكن الامر لايقتصر على ذلك ، فهناك ايضا مجموعة ثالثة يجب ان يختار منها الصانـع ما يناسبـه وهـى مجموعـة المثبتات ، وهى مواد كيماوية وعطرية ضرورية لتثبيت العطر على البشرة عند الاستعمال حتى لايتطاير بسرعة وتضاف بنسة حتى ٣٠٪

ومن المثبتات السابقة الجاوى والمسك والفانيليا والجاوى المستعمل فى البخور فقد كان المصريون القدماء يذيبونـه فى النبيذ للاستفادة من المكون الكحولـى والمكون المائى لاذابة مكونات الجاوى كلها .

واخيرا يجىء دور اختيار مادة عطرية سريعة التطاير تساعد على انطلاق العطر كله وبالنسبة لباقة عطر الورد فيمكن اختيار زيت البرجاموت او زيت الليمون كما ان هناك عدد اخر من الاسترات تصلح لهذا الغـرض مثل فورمـات او خلات او بروبيونات الاوكتيل او البنزيل .. كذلك تصلح هنا ايضا بعض الالدهيدات الاوكتيل وغيرها .. وتضاف بسبة حتـى ٢٠٪ تقريبا

صابـون رخيـص مـن المخلفات الدهنيـة

وصل باب الهوايات أكثر من استفسار عن طريقة رخيصة لعمل صابون غسيل من المخلفات الدهنية التى تفصلها ربة البيت عن اللحم الأحمر عند اعداد الطعام .

وللاجابة على هذه الاستفسارات نقول نه فعلا يمكن صهر الدهون المتبقية من اللحم (تسييح الدهن) ثم ترشح الدهـن السائل من خلال قماش شاش لتخليصه من بقايا اللحم والشعيرات الدموية .. الخ

ويضاف لكل كيلو جرام من الدهن الراشح ½ كيلو جرام من البوتاس او صودا الغسيل التى يمكن الحصول عليها من محلات بيع البويات ويقلب الدهن والبوتاس جيدا ليحدث الترسيب نتيجـة التفـاعل الكيمائى الذى يحدث بينهمـا ثم يضاف ٢ كيلو جرام من الدقيق او النشا (مادة مالئه) لاعطاء الصابون قوام صلب عند التبريد . وهنا يجب أن يكون التقليب فى اتجاه واحد مع اضافة الدقيق على دفعات صغيرة ليتم الامتزاج جيدا .

يصب الناتج فى قالب من الخشب صندوق خشبى بارتفاع ١٢ سم حتى يجمد ثم يقطع بسلك او سكين حاد بالاحجام المطلوبة .

ويلاحظ ان مثل هذا الصابون يكون محتفظا بماينتج عن تفاعل الدهن مع البوتاسة من جلسرين كما يلاحظ ان البوتاس المستعمل يحتوى مادة فعالة هى ايدركسيد البوتاسيوم وهى مادة كاويه يجب الاحتراس عند تناولها .

انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات ـ بالطبع ـ لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة .

الصديق محاسب محمود طنطاوى . ابو زعبل البلد ـ محافظة القليوبية

يسال عن الكوليسترول ماهو واين يوجد وكيف يتم معرفة وجوده فى الدم ؟

● الكوليسترول **Cholesterol** مادة شبه دهنية فى جميع الانسجة الحيوانية وبخاصة فى المخ والاغشية الموجه للاعصاب والكبد والكلى والجلد وتوجد كذلك فى جميع انواع الشحوم والدهون والزيوت بسبب ترسيبها فى المرارة الحصى ولها علاقة مباشرة بمرض تصلب الشرايين اذ تزيد نسبتها بالدم فى حالة المرض .

ويتكون الكوليسترون من الكربون والهيدروجين والاكسيجين وتركيبة الكيمائى هو ك ٢٧ يد ٤٥ ا يد $H_{45}OH$ C_{27} وهو علميا كحول كثيف ابيض اولا لون له ولاطعم ولارائحة له .

ويتم الكشف عن نسبة الكوليسترول فى الدم بواسطة كيماويات معينة اهمها انهيدريد حمض الخليك وحمض خليك ثلجى وحمض الكبريتيك حيث يتم فصل سيرم من الدم المطلوب معرفة نسبة الكوليسترول به وذلك بواسطة الطرد المركزى . يؤخذ حوالى ٠,٢ سم معكب وهى اقل كمية تكفى للكشف المطلوب وباضافة الكيماويات السابق الاشارة اليها بنسب معينة يزداد اللون الاخضر الناتج فى العينة وعن طريق جهاز مقارنة الالوان والمسمى الكالوميتر يتم معرفة نسبة الكوليسترول فى الدم (العينة) مباشرة ومن المعلوم ان نسبة الكوليسترول الطبيعية فى الدم من ١٥٠ الى ٢٥٠ ملليجرام .

والنسبة الاعلى من ذلك تعتبر مرضية ويجب عرض المريض على الطبيب .

السيد المهندس/ رزق السيد محمد شافعى

يسال عن تحديد موعد صلاة العصر فلكيا ؟ وهل يمكن ان يكون الشهر العربى ٢٨ يوما ؟

تحدد صلاة العصر شرعا باستخدام ظل عصا ذات طول معين .. وحينما يبلغ هذا الظل ضعف طوله عن الظهر بالاضافة **إلى طول العصا ـ يحين صلاة العصر .. ولهذا** يدخل ميل الشمس فى الحسابات الفلكية لتحديد ميعاد صلاة العصر .. وتستخدم فيها بعض المعادلات الخاصة بحساب المثلثات الكروى .

ولايمكن ان يكون الشهر العربى ثمانية وعشرين يوما .. لان طول الشهر العربى بالتحديد هو ٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٢٩ ثانية وهو مايجعل الشهر العربى اما ٢٩ يوما او ثلاثين يوما .. والفرق من الدقائق والثوانى يسبب تراكما فى الزمن يبلغ يوما كل ٣٣ شهرا تقريبا ولهذا يظل الشهر ٢٩ يوما مرة وثلاثين مرة اخرى .. ويتكرر طول الشهر ثلاثين يوما مرتين متتالين كل ٣٣ سنة ولكنه لايتكرر مرتين متتالين ٢٩ يوما ابدا هذا من الناحية الفلكية ... والاخذ بالرؤية فى الاعتبار هذا هو الذى يجعل هناك تفاوتا فى تحديد بدايات الشهور .. التى قد يدخل فيها بعض الاعتبارات الاخرى

دكتور محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

السيد محمد عبد العليم عبده يسأل هل وجود الارض والكواكب معلقة فى الفضاء يقع تحت القانون الميكانيكى للكون وهل الكتلة المفقودة تحولت الى الفناء او الى عناصر اخرى وهل فقد الطاقة يصاحبه فقد فى الكتلة .

كل الاجسام الكونية تخضع لقانون الدوران .. وتحكمها قانون الجاذبية وقانون الطرد المركزى وهى القوى التى يعتبر تساويها سببا فى وجود الاجسام الدائرة حول بعضها معلقة فى فضاء الجسم المركزى الذى يدور حوله الجسم . وهذه المشكلة هى الشغل الشاغل لعلم الميكانيكا السماوية احد فروع علم الفلك اما الكتلة المفقودة .. فهى كمية نظرية استخدمها العلماء لتحقيق التوازن فى المعادلات الخاصة بطاقة الوضع وطاقة الحركة لكل الاجرام السماوية فى هذا الكون ..

وفقد الطاقة يصاحبه بالتاكيد فقد فى الكتلة الا ان ذلك لايكون ملحوظا نظرا لان اقل كتله ممكنه يمكن ان تحقق طاقة هائلة جدا حسب قانون اينشتين ان كمية الطاقة المنطلقة من اى كتله تعادل هذه الكتلة مضروبة فى مربع سرعة الضوء .. ولهذا نبذل طاقات كبيرة دون ان نلاحظ مزقا فى الكتلة نظرا لان الكتلة المفقودة غاية فى الضالة .

الصديق محمد اسماعيل - بولاق الدكرور جيزة

يسأل عن الطائرة الخفية التى تردد ذكرها اخيرا فى الصحف ماهى نظرية عملها وماهى كيفية اختفائها ؟

الصديق محمد اسماعيل تعتبر الطائرة الخفية طبقا لما تواتر من اخبار سرا عسكريا عزيز المنال. وظهرت اول اخبارها فى حديث ادلى به السيناتور بارى جولد ووتر رئيس لجنة القوات المسلحة بالكونجرس الامريكى والتى افاد فيه بانه رأى نموذجا خاصا لهذه الطائرة عام ١٩٨٤ وانها قامت بتجارب خاصة فى قاعدة اوفات بولاية نبراسكا ثم ظهرت كخبر علمى بمجلة الكترونيات الدفاع بمدينة بالوالتو بكاليفورنيا فى مقال لجيم شولتز .

ويقصد ببساطة بالطائرة الخفية هو عدم التقاطها وتحديد مكانها بمعرفة الرادار وبالتالى يمكنها مفاجأة العدو ودفاعاته واذارى ان هناك بعض التصميمات التى يمكنها من تضليل الرادار منها ان تكون الطائرة رقيقة جدا او عليها مواد تمتص الموجات الرادارية ولاتعكسها .

مهندس احمد جمال الدين محمد

الصديق عبدالمجيد محمد نوار :

يسأل عن أحدث طرق الكشف عن التجمعات البترولية .

اشهر طرق الكشف عن البترول ومصائده هى :

١ - طريقة الزلازل الصناعية : ويتم هذا بتفجير شحنة فى اماكن مختلفة فى الارض وتسجيل صدى الانفجارات وعند وجود قباب حاملة للبترول يتضح وجودها على اجهزة الاستقبال ويمكن تحديدها .

٢ - طريقة الدراسات المغناطيسية . ويتم فيها تسجيل القراءات المغناطيسية للارض ومعادنها وفى حالة وجود مصائد بترولية يوجد تغيرا ملموسا ومعروفا فى القراءات تحدد بدقة مكان المصائد .

٣ - اما الطريقة الاكثر ضمانا هى الحفر الفعلى للبحث عن البترول ولكنها عالية التكلفة ولكنها ضرورية ...

● ويسأل عن اسباب حدوث الزلازل :

الزلازل هى هزات سريعة قصيرة تتناوب بعض اجزاء القشرة الارضية فى فترات متقطعة قد تكون هزات ضعيفة لاتشعر بها ولكن تسجلها اجهزة السيزموجراف الحساسة أو تكون شديدة لدرجة انها تدمر المبانى والسدود وتشقق سطح الارض .

واهم اسباب الزلازل :

١ - اختلال توازن القشرة الارضية ومحاولة مكوناتها العمل على استعادة هذا التوازن فيضطرب سطحها وتحدث الزلازل واسباب الاختلال عديدة اما بسبب حدوث فوالق وانكسارات او تصدعات فى طبقات القشرة الارضية .

٢ - بسبب الانفجارات البركانية .

٣ - أو بسبب حدوث حركات بطيئة داخل جوف الارض وزيادة ضغوط المواد فى جوف الارض فى اماكن مختلفة .

لقائى مع اصدقائى

(على مائدة الرحمن)

فى قوله تعالى : «وقل لعبادى يقولوا التى هى احسن»

من فيض الله على الانسان ان وهبه العقل والوعى والادراك فميزه الله على الحيوان .. فمن عبير النبوة ونور الهدى علمه البيان الذى يقول عنه قرآن ربنا الكريم «لقد من الله على المؤمنين اذ بعث فيهم رسولا من انفسهم يتلو عليهم آياته ويزكيهم ويعلمهم الكتاب والحكمة وان كانوا من قبل لفى ضلال مبين» فاذا المؤمنون بعضهم اولياء بعض يأمرون بالمعروف وينهون عن المنكر ويسارعون فى الخيرات ليقوم كل بحقه خاشعا لربه واقفا عند حده .. يجادل بالتى هى احسن بالكلمة التى هى اساس المعرفة .. معرفة منهج الله سبحانه وتعالى والكلمة .. هى طيبه وهى ايضا خبيثه .. ولها دور كبير فى مصير الانسان فهى تسعده وهى تشقيه ..

اذا جادل فبالحسنى يتجنب النطق بالكلمة السيئة ويتوخى الحرص قبل النطق بها فقد ذكر الله تعالى فى قرانه الكريم : الكلمة الطيبة وشبهها بالشجرة الطيبة اصلها ثابت وفرعها فى السماء كما ذكر الكلمة الخبيثة وشبهها ايضا بالشجرة الخبيثة .. وقد شبه الله تعالى الكلمة بالشجرة لانهما متشابهان فالشجرة اصلها بذرة ثم تكبر وتنتشر فروعها وتتكاثر .. ثم تؤتى ثمارها . والكلمة ايضا تبدأ بحروف قليلة وتكبر وتنتشر وتملأ الافاق فتؤذى صاحبها وهناك الكلمة التى تؤدى بصاحبها الى الهلاك واخرى ترفعه الى عنان السماء .. والكلمة حينما تذكر كل حسن تمسح كل سوء .. ويوم القيامة يأتى الله بمن قال الكلمة السيئة ويأخذ من حسناته ويعطها لمن قال عنه هذه الكلمة السيئة .. فتعالى الله الذى اعطى كل شىء خلقه ثم هدى .. اذ يقول تعالى لرسوله الكريم «ادع الى سبيل ربك بالحكمة والموعظة الحسنه وجادلهم بالتى هى احسن»

خدعوك ... فقالوا ..

اثبتت دراسة نشرت مؤخرا فى مجلة نيوانجلندن جورنال وهى اكبر المجلات الطبية فى العالم ان اقراص منع الحمل بانواعها المختلفة لاعلاقة لها على الاطلاق بسرطان الثدى-الدراسة قامت بها مراكز وابحاث فى الولايات المتحدة الامريكية واستمرت عدة سنوات شملت عشرة الاف

سيدة فى الولايات المتحدة بقى ان تعرفى ان سرطان الثدى هو اكثر انواع السرطان فى المرأة الامريكية !

○ ○ ○

علاء محمد سامى محاسب

ماهى فوائد الليمون واستخداماته فى أغراض اخرى ..

● الليمون غنى بالفوائد .. يحتوى على رصيد هائل من الفيتامينات الحيويه بالنسبة للجسم مثل فيتامين (ج) و (ا وب د ١٢) بالاضافة الى العديد فى المعادن المتمثلة فى الكالسيوم والحديد والفوسفور وهو كمشروب مهدىء للاعصاب وعلاج فعال لامراض الانفلونزا . والنزلات المعوية الى جانب انه قابض للاوعية الدموية ومعروف بمقاومة السموم .

● ولليمون فوائد اخرى منها :-

★ انه يستخدم بدلا من ملح الطعام خاصة لمرضى القلب وارتفاع ضغط الدم .

★ يدخل فى تنظيف الاوانى النحاسية مع اضافة قليل من الملح

★ يزيل روائح السمك والبصل والثوم من الايدى ويطهر البشره ..

★ يزيل القشور من الشعر بتدليك فروة الشعر

★ يمكن استخدام عصير الليمون فى تنظيف البشرة الدهنية مع مراعاة تجنيب منطقة العينين بترك المزيج على الوجه من ١٠ - ١٥ دقيقة

○ ○ ○

■ الصديق صالح السيد فرج - الاسكندرية سيوف شماعه عزبة زقزوق

● تناولت مجلة العلم مذنب هالى - قصة وتاريخ اقترابه من الارض وكيفية متابعته ومشاهدته طوال اعداد المجلة السابقة ١١٠ حتى العدد ١١٧ برجاء التكرم بالرجوع اليها تجد كافة ماتحتاج اليه من حقائق مفيدة جدا .

ركن الاصدقاء

● اشرف يحيى محمدين
طما - سوهاج

● جابر سيد حسين
اسيوط - بمدرسة موشا

● رأفت حسن هلال
الدقهلية

● حسام محمد الجمال
طلخا - دقهلية

● وليد محمد الجمال
طلخا

● عماد سيمس عزيز
اسوان - كيما السد

● محمد محفوظ محمود
ملوى

● عبد الفتاح حسن محمد موسى
ك العلوم - اسكندرية

● محمد حسان حسن
الثانوى الازهرى - سوهاج

● احمد السيد احمد الحواش
المنصورة

● نبيل رفعت سيف
المنصورة - اجا

● محمد المرشدى الجمل
دمنهور

● خلف فايق زخارى يعقوب
المنيا

● سامى محمد عبد الحميد الدسوقى
طنطا

● حاتم احمد محمد النادى

● سعاد عبد الوهاب محمد ابو الحسن
اسكندرية

● مروة رمزى الحكيم
شركة جنوب التحرير الزراعية

● السيده محمد على متولى
محرم بك - اسكندرية

هل تصدق :-

● ان السرعة مرض عصرى جديد حيث أكد علماء النفس فى الاتحاد السوفيتى ان هناك مرض جديد انتشر فى العالم فى العصر الحديث اطلق عليه مرض السرعة يصاب به بعض الذين يعملون ساعات غير مبرمجة يحاولون خلالها انجاز اعمال كثيرة فى وقت محدد ولكن بدون جدوى وعلى هذا الاساس فانهم يستعجلون الوقت فيصابون بالمرض .

واكد العلماء والاطباء ان مرض السرعة يؤدى بالمصاب به الى الاصابة باخطر امراض العصر وهى امراض القلب والضغط والسرطان .. بقى ان تعرف المرأة إنها اكثر عرضة للاصابة بهذا المرض لتعدد مسئولياتها

محمد على عوض - منيل الروضة

● هل هناك دارسة وتحاليل لمياه زمزم وتاريخ ظهورها واثرها على الشاربين

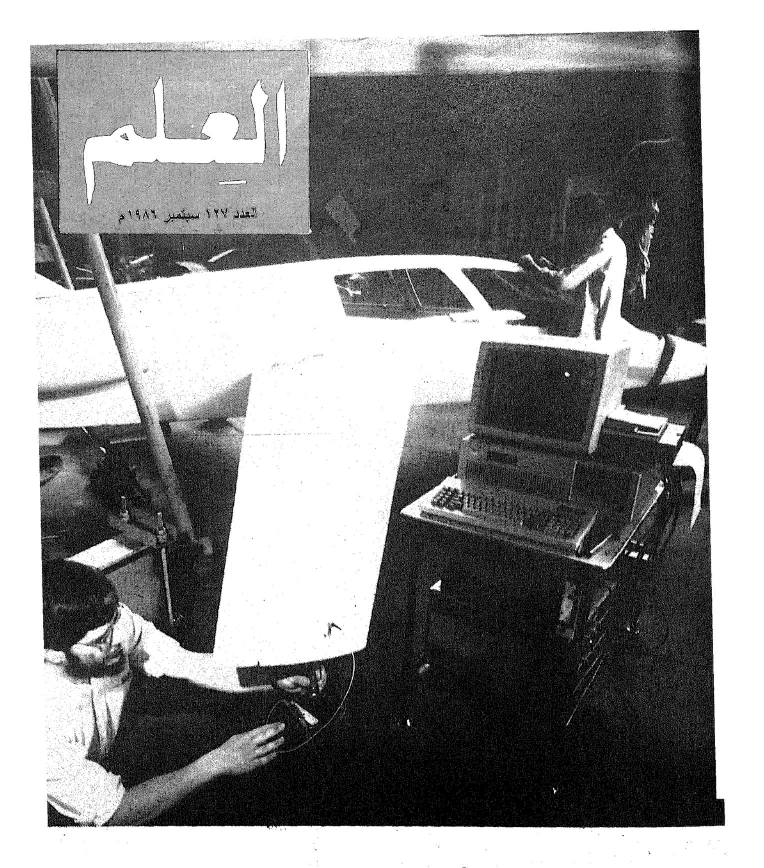
★ المعروف ياعزيزى ان الرسول صلى الله عليه وسلم قال «ماء زمزم لما شرب له

وهو ايضا طعام طعم وشفاء سقم» بضم الطاء الثانية وضم السين

وقد تم الاتفاق بين وزارة الاوقاف والمهندس السعودى يحيى حمزه كوشك مؤلف اول دارسة علمية لمياه زمزم على ان تكون للدولة حق وطبع ونشر هذه الدارسة المدعمة بالابحاث والتحاليل والصور لمياه زمزم والتى تتناول تاريخ هذه البئر المباركه منذ ظهورها فى ايام سيدنا ابراهيم وولده اسماعيل عليهما السلام وماطرأ عليها من تحسينات على مر العصور



إنتاج فاخر..
الشركة المصرية للأغذية
بسكومصر
BISCOMISR
• بسكويت
• حلويات
• شيكولاتة
MARIE
RAMSIS
بسكومصر . ايكا . ارابيسكو
المصانع والإدارة : شارع السواح - الأميرية - القاهرة ص.ب ١٤٧٠ تلكس ٩٢٦٤٩ بسكو
معارض الشركة :
● القاهرة : مصر الجديدة / شارع سوهاج شارع طلعت حرب
● الاسكندرية : ش مسجد العطارين
● الجيزة : بسوق الجيزة التجاري ش كبير النوبة
● الزقازيق : ش الشمسي



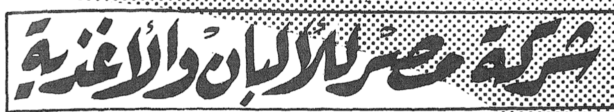
● ● أوركسترا الحشرات ● ●

● مريض تليف الكبد .. هل يقود سيارة؟ ●

● الظواهر الجغرافية بين العلم والقرآن ●

العلم
وكساء
الانسان

الثمن
١٠
قروش



تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم

واللبن المبستر

اللبن البقرى الطبيعى

الجبن الأبيض

الجبن الجاف

الجبن الركفور

الزبد - المسلى

الآيس كريم

مصر كريم

زبادى مصر

لبنه

نستو الجديد NEW NESTO

الصحة والأمان مع مصر للألبان

تساؤلات حول تكنولوجيا الجينات وأطفال الانابيب فى المانيا الغربية

بدأت الهيئات المسئولة فى جمهورية المانيا الاتحادية فى وضع حدود ومعايير واضحة ودقيقة لتكنولوجيا الجينات الوراثية ، وتم الاتفاق مبدئيا على تحريم أى وسيلة أو عملية تؤدى الى اساءة استخدام هذه التكنولوجيا الحديثة يكون من شأنها مس « كرامة الانسان » كما هو الحال بالنسبة « للام المأجورة » التى تستأجر لحمل جنين للغير ،

وحدد المسئولون الهدف من هذه التكنولوجيا الحديثة بان يظل دائما فى اضيق الحدود لخدمة الانسانية والحاجات الاجتماعية .

وقد شكلت حكومة المانيا الغربية منذ عامين لجنة لدراسة عمليات الاخصاب الصناعى وطرق العلاج بالجينات وتوضيحها للرأى العام . ويرأس هذه اللجنة البروفيسور ارنست بندا الرئيس السابق للمحكمة الدستورية ويعمل فيها عدد من ممثلى مختلف قطاعات العلوم الطبيعية والفئات الاجتماعية الهامة .

وتركز اللجنة اهتمامها بشكل خاص على المسائل الاخلاقية والقانونية المتعلقة بتكنولوجيا الجينات ومن المقرر ان يناقش البرلمان الاتحادى لالمانيا الغربية خلال دورته التشريعية القادمة فى بداية عام ١٩٨٧ توصيات لجنة بندا .

ومن المتفق عليه حتى الان ان الاخصاب الصناعى داخل رحم الام وبموافقة الوالدين هو طريقة مقبولة لانها تتيح للوالدين اللذين حرما من نعمة الانجاب امكانية تحقيق املهما وقد اعرب الحزب الديمقراطى الاشتراكى الالمانى مؤخرا موافقته على هذه الطريقة بشرط عدم وجود أى ضرر يلحق بالطفل الذى تم انجابه بالطرق الصناعية داخل رحم الام فى المستقبل .

لكن الخلاف يشتد حول الاخصاب خارج الجسم او ما يعرف باسم اطفال الانابيب حيث تؤخذ بويضة من جسم المرأة وتوضع فترة معينة فى انبوبة اختبار خاص تجرى فيه عملية اخصابها قبل ان تنقل منه وتزرع فى رحم الام التى ترغب فى الانجاب .

وتوصى لجنة بندا بتحديد استخدام طرق الاخصاب الصناعى خارج الرحم واخضاعه لشروط معينة منها ضرورة تطبيق هذه الطريقة فى مستشفيات معترف بها رسميا ومجهزة بالوسائل الصحية والتكنولوجية اللازمة . وعدم تجاوز كمية البويضات المخصبة حدود الحاجة اليها لزرعها فى ارحام الامهات الراغبات فى الانجاب بحيث يحرم تماما انتاج الاجنة واستخدام تكنولوجيا الجينات الوراثية لاغراض البحث العلمى او لاسباب تجارية مهما كانت .. كما يحرم ايضا زرع جنين فى رحم امرأة اخرى ثم نقله الى الأم الاصلية وبالتالى يحرم وجود ما يعرف بالامهات المأجورات حيث ان ذلك يجرح كرامة المرأة ويجعل من مهمة الاخصاب الصناعى عملية تجارية ومادية بحتة .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

واضافت اللجنة فى توصياتها ان امكانية حمل سيدة للاطفال يجب الا تستغل تجاريا او تدخل فى ميدان « التسويق » .

وتبرز مشكلة الاخصاب خارج جسم المرأة وبواسطة الانابيب فى حالة استخدام سائل منوى او بويضة من اشخاص غير الوالدين الشرعيين للطفل المولود بهذه الطريقة .

وادانت لجنة بندا هذه الطريقة بشدة بسبب نتائجها اللااخلاقية والنفسية المحتملة التى قد تقع على عاتق الطفل المولود .. واوصت اللجنة بعدم اللجوء الى هذه الطريقة الا فى حالات استثنائية محدودة ومضمونة من ضمن شروطها وجود موافقة صريحة من جانب الوالدين الشرعيين على ذلك وتنظيم النتائج المترتبة على ذلك من ارث ووصاية وانفاق لصالح الطفل « الاصطناعى » ، على ان يطلع الطفل المولود بهذه الطريقة لدى بلوغه السادسة عشرة على « أصله » .

تقطير الهواء الخارجى منعا للتلوث

توصلت جمعية الحفاظ على الطاقة والبيئة بالمانيا الغربية الى ابتكار محول به مادة حافظة يثبت فى مداخن المنازل ويعمل على تقطير الهواء الخارجى من هذه المداخن والمحول الجديد يقلل من المواد الملوثة التى تتسرب الى الجو بمقدار ٥٠ فى المائة كما يعمل على تقليل استهلاك الطاقة بمقدار عشرة فى المائة .

العدد ١٢٧ سبتمبر ١٩٨٦م

فى هذا العـــدد

صفحة

صفحة

قمر صناعى المانى

تصل تكاليف انشاء قمر صناعى حاليا الى حوالى ٥٠ مليون دولار لكن تمكن بروفيسور اودورينر ومجموعة من الباحثين بجامعة برلين الغربية للتكنولوجيا من ابتكار قمر صناعى تكلف ٧٠ الف مارك فقط اطلقوا عليه اسم تابسات .

والقمر الصناعى الجديد مسدس الشكل ويصل طوله حوالى ٥٠ سم ويمكنه حمل اشياء يصل وزنها الى ٣٥ كيلو جراما .

ومن المقرر اطلاقه الى الفضاء على احدى رحلات سفن الفضاء فى العام القادم ويستمر فى الفضاء لمدة عام ويدور حول الارض ١٦ مره فى اليوم يرسل خلالها معلومات عن عدة موضوعات من اهمها هجرة الطيور ومسارها وكذلك استخدامه كمحطة ارسال للراديو .

ومن المقرر ان يجرى الاتصال بهذا القمر الصناعى خمس مرات فى اليوم من المحطة الارضية .

زراعة خلايا الطماطم والارز

قامت احدى الشركات الامريكية باستحداث اسلوب جديد لزراعة المحاصيل عن طريق زراعة الخلية .

ويعتمد الاسلوب الجديد على قدرة الخلية على تجديد نفسها فى نبات كامل وزراعتها مرة اخرى لتعطى فصائل محسنه من النباتات والمحاصيل فى وقت قصير .

وقد اجريت هذه التجربة على الطماطم والارز واثبتت نتائج باهرة فى وقت قصير يصل الى نصف الوقت الذى تستغرقه الزراعة بالاساليب التقليدية .

تعاطى الكوكايين بانتظام يؤدى للشيخوخة المبكرة

اثبتت الابحاث التى اجريت بجامعة تكساس الامريكية ان تعاطى الكوكايين بصفة منتظمة يؤدى الى اضطرابات فى التوازن الموجود فى كيماويات المخ وربما يؤدى ذلك الى التعجيل بالشيخوخة نتيجة لتاثيره السيء على الخلايا العصبية بالمخ .

واوضحت هذه الدراسات ان هذا التاثير السيء على المخ ربما يؤدى الى الاصابة بمرض باركينسون أو الى شلل الرعاش فى مرحلة الشباب بدلا من مرحلة الشيخوخة وقد اكدت الابحاث ان الكوكايين يؤدى الى اتلاف حوالى ٦٠ فى المائة من الخلايا المتصلة بالقدرات الحركية .

كشف تعاطى المخدرات بأثر رجعى بتحليل الشعر

توصل الباحثان فريدريك سميث وراى ليو من جامعة الياما - برمنجهام الى طريقة لكشف تعاطى الكوكايين بأثر رجعى يمتد نحو عامين وذلك من خلال تحليل خصلات الشعر ويقول فردريك سميث إن تحليل الشعر طريقة معروفة من زمن بعيد لكنها المرة الاولى التى تستخدم لمرض تعاطى الكوكايين .

وليس من المعروف بالضبط كيف تدخل مادة الكوكايين الى أنبوب الشعرة التى تموت بمجرد خروجها من فروة الرأس أثناء عملية نموها لكن نتائج الفحص كانت واضحة تماما اذ ان الشعره تحتفظ فى داخلها بكل العناصر التى كانت فى الدم قبل موتها .

ويقول الباحث ان الشعر ينمو فى السعادة بمقدار نصف بوصة كل شهر وعلى ذلك فالاشخاص الذين يبلغ طول شعرهم ١٨ بوصة يمكن فحص شعرهم لمعرفة ان كانوا قد تعاطوا الكوكايين خلال السنوات الثلاث الماضية .

وقال الباحث ان الدم والبول يمكن من خلالهما بسهولة معرفة ما حدث مؤخرا لكنهما لا يبينان تعاطى المخدرات قبل شهور أو سنين ومن هنا جاءت أهمية الكشف الحديث

وقال ان الطريقة الاخيرة اكثر سهولة فليس من الضرورى الحصول على موافقة الشخص لتحليل شعره كما هو الحال فى البول والدم لان كل شخص يسقط منه يوميا خمسين شعره ويمكن استخدامها فى التحليل دون موافقة .

اختراع مادة بديلة لعظام الانسان

ذكرت صحيفة ديلى تلجراف ان العظام الصناعية ربما تحل محل عظام الانسان قريبا إذ سيتم زراعتها بدلا من الأجزاء التى يصيبها التلف نتيجة للاصابات أو الأمراض .

فقد اخترع فريق من العلماء البريطانيين تحت إشراف البروفيسور وليم بونيفليد من جامعة كوين مارى بلندن مادة جديدة تستخدم فى صناعة العظام الصناعية والمادة الجديدة عبارة خليط من هيدروكسيد الأباتيت وهو نوع من فوسفات الكالسيوم الموجود أساسا فى عظام الانسان ومن البولى اثيلين البلاستيكى . والمادة الجديدة لها نفس قوة ومرونة العظام الطبيعية كما أنها عبارة عن انسجة متناسقة ليس من المتوقع ان يرفضها جسم الانسان وفى بعض الحالات سيساعد هذا التناسق على نمو العظام الجديدة مما يعطى استقرارا أفضل للعظام .

ومن المتوقع أن يستخدم هذا الاختراع فى مجالات مختلفة مثل عمليات جراحة التجبير بما فى ذلك عمليات زراعة المفاصل .

الخوف والقلق أهم سبب لادمان الخمر

بينت دراستان اجريتا فى الولايات المتحدة ان نسبة مئوية كبيرة من مدمنى الخمور بدأوا فى شرب الخمر لمكافحة مشاعر الخوف والقلق الناتجة عن الاضطراب النفسى .

ويقول دكتور جيمس بالنجر الاخصائى النفسى بكلية طب جامعة كارولينا الجنوبية والذى نظم احدى الدراستين ان العقار الشائع للتغلب على المخاوف هو الكحول .

كما اظهرت الدراسة ان ٤٠٪ من مدمنى الخمور الذين شملتهم الدراسة فى انجلاند وشارلستون بكارولينا الجنوبية كانوا يعانون من اعراض الخوف والقلق لمدة عام قبل ان ينغمسوا فى شرب الخمر .

وقال بالنجر امام المؤتمر السنوى لجمعية دراسة الخوف الامريكية ان النتائج مع ذلك استقرائية بحيث تحتاج الى المزيد من الدراسة .

وجاء فى دراسة بالنجر التى اجريت فى مستشفى بشارلستون على ٥٠ من مدمنى شرب الخمر ان ١٤٪ منهم اقروا بانهم تعرضوا لنوبات من الخوف قبل ان يتحولوا الى مدمنين وان ٢٥٪ منهم كانوا يعانون من الخوف الاجتماعى .

اما الدراسة الثانية التى اجريت على مائة من مدمنى شرب الخمر فى انجلاند فتبين ان ٤٠٪ ممن شملتهم الدراسة قد تعرضوا لنوبات من الدوف قبل ان يتحولوا الى الادمان .

وقد عرف اخصائيو علم النفس نوبات الخوف بأنها شعور عارم بالقلق مضحوب بسرعة ضربات القلب وتقطع الانفاس والشعور بالاغماء وقالوا ان النوبة قد تحدث نتيجة انواع مختلفة من المخاوف مثل تعلق المصعد بالشخص او وجوده بعيدا عن منزله .

اما الخوف الاجتماعى فيظهر حتى فى الاعمال الصغيرة مثل عندما يحاول الشخص كتابة اسمه فى سجل امام الملأ .

ويقول الاخصائيون النفسيون بان دراسة الخوف والقلق جديدة نسبيا لكنهم يقدرون ان نسبة من يعانون من هذه الاضطرابات بين الجمهور بحوالى ٦٪ .

ويعتقد بعض العلماء ان هذه الاضطرابات ناتجة عن عدم انتظام نشاط المخ وانه يمكن علاجها بنجاح بعقارات معينة .

وضعت طفلة مبتسرة وهى فى غيبوبة منذ شهر

وضعت البريطانية ديبورا بيل - ٢٤ سنة - مولودة انثى اثناء وجودها فى حالة غيبوبة منذ شهر بسبب اصابتها بنزيف فى المخ ويقول الاطباء ان حالة المولودة التى ولدت قبل الاوان مستقرة وانهم سيبدأون الان فى اجراء تجارب على الام كان من المتعذر اجراؤها قبل عملية الوضع وذلك لمعرفة ما اذا كانت ميتة مخيا ام لا حيث ترقد فى المستشفى تحت اجهزة حفظ الحياة .

تليفزيون يابانى للجيب

احدث ابتكارات اليابان فى مجال الاليكترونيات تليفزيون جديد ملون اطلقت عليه اسم تليفزيون الجيب يزن ٤٣٠ جراما .

ويتميز التليفزيون الجديد بالرغم من صغر حجمه ١٦ سم فى ٩سم بان شاشته المصنوعة من الكريستال السائل تكبر الصورة بدرجة كبيرة .



السيدة المدخنة تنجب أطفالا مبتسرين وصغيرى الحجم

أكد فريق من الباحثين فى كلية طب جامعة الباما الامريكية ان السيدة الحامل اذا كانت تدخن اكثر من نصف علبة سجائر فى اليوم فإن احتمالات وضعها طفلا مبتسرا أو اقل من الوزن الطبيعى تزيد بنسبة ٨٠٪ عن السيدة العادية .

وذكر الاطباء ان الولادة قبل الاوان وانخفاض وزن الجنين من الاسباب الرئيسية لوفاة الاطفال فى الولايات المتحدة .



أحداث العالم في شهر

وباء المخدرات يهدد

بانهيار عالم وحضارة الانسان

كما يقول الخبراء فان قيام الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر بالاتفاق مع حكومات دول امريكا اللاتينية - كولومبيا - بيرو - بوليفيا - بهجمات عسكرية بواسطة طائرات الهيليكوبتر والجنود الامريكيين لضرب معاقل انتاج المخدرات فى اعماق الغابات الكثيفة تعتبر محاولة جاءت متأخرة جدا للحد من تدفق المخدرات على الولايات المتحدة . فتعاطى المخدرات اصبح شائعا فى غالبية الولايات الامريكية ويتم تداوله علنا فى البارات والمطاعم واماكن اللهو واصبحت تشكل خطرا جامحا يهدد بتقويض المجتمع الامريكى وخلق جيل جديد من الانسان غير المتوازن عقليا وعاطفيا .

وقد صرح احد علماء الاجتماع والسلوك الانسانى .. انه كان يجب علينا ان نتنبه للامر منذ سنوات طويلة عندما حدثت جريمة قتل نجمة التليفزيون الامريكية شارون تيت فى اواخر الستينات وهى حامل فى شهورها الأخيرة على ايدى مجموعة من اصدقائها من الفنانين والموسيقيين الهيبز . فلم يكن للجريمة البشعة اى دافع غير التلذذ والاستمتاع بصرخات الالم ونظرات الرعب التى تنبعث من الضحية . واثبتت التحقيقات بعد ذلك ان ادمان المخدرات كان السبب الوحيد لتحويل القتلة الى آلات صماء مجردة من جميع العواطف والاحاسيس الانسانية .

ونحن دائما نسمع عن جرائم غريبة ليس لها منطق ولا دافع كأن يصعد شاب امريكى الى اعلى برج احدى الكنائس فى نيويورك ثم يطلق الرصاص من بندقية آلية على المارة الذين اوقعهم سوء الحظ بالمرور فى ذلك الوقت وسقط عشرات من القتلى والجرحى . وكان السبب وراء تلك الجريمة الغريبة هى حبوب الهلوسة المخدرة . وعن طريق المصادفة تم القبض فى احدى المدن الريفية بالولايات المتحدة على سفاح اعترف بقتله اكثر من ٤٠ امرأة فى مختلف الولايات الامريكية بدون اى سبب مفهوم . وقد تم القبض عليه وهو يحقن نفسه بحقنة من الكوكايين باحدى دورات المياه الملحقة باحدى محطات البنزين .

وفى شوارع ضاحية ايست فيليج بنيويورك اصبح من المعتاد والمناظر المألوفة مشاهدة مجموعات من الشباب المشعث الهيئة وتتدلى على اكتافهم شعورهم الطويلة التى لم تعرف ملمس الماء منذ مدة طويلة ويرتدون ملابس قذرة ممزقة ويتحدثون مع بعضهم فى ان واحد ويقفزون ويلوحون بايديهم بعصبية وارتعاش كأنهم قطيع من القردة المذعورة . وقد اوصلتهم لتلك الحالة ادمان المخدرات مثل « السبيد » والكوكايين والهيروين وحبوب الهلوسة وهم يقضون معظم ايامهم ولياليهم بدون نوم ونادرا مايقربون من الطعام وكما يقول احد الاطباء ... انهم يمضون حياتهم كالأرواح المعذبة الهائمة حتى تنتهى حياتهم بسبب تناول جرعة زائدة من المخدرات وغالبا مايعثر عليهم موتى فى مداخل المنازل او الحارات الخلفية بالقرب من صفائح القمامة كأنهم قطط أو كلاب ضالة .

وكانت بعض الاحصاءات تشير من قبل الى ان الغالبية الساحقة من المدمنين ينتمون الى الطبقات الفقيرة وابناء الاحياء العمالية المزدحمة وكذلك تهاوت حدود التحديات القديمة كالظروف الاجتماعية والازمات النفسية وغيرها . ففى السنوات الاخيرة انضم اللوردات الانجليز ونجوم المجتمع البارزين وكبار الفنانين والاثرياء والمحامين والاطباء الى قائمة المدمنين المتمرسين وكذلك ابناء الطبقات المتوسطة حتى الذين لم يتعدو بعد سن المراهقة اصبحوا اكثر طبقات المجتمع اقبالا على المخدرات كما يتحول اغلبهم الى موزعين لحساب تجار المخدرات حتى يضمنوا حصولهم على جرعات المخدر وكلما استطاع واحد منهم ان يوقع فى شباكه اكبر عدد من زملائه كلما زادت ارباحه وزاد قدره ومكانته وقد يتمكن من الدخول فى يوم ما الى دائرة الصفوة من كبار التجار .

المدمن يتحول إلى مخ مشوه

مجرد من القيم الأخلاقية

ويؤدى الادمان بالضحايا الى ادنى مراتب الانحطاط ويفقدون كل شيء ... الكرامة والعاطفة وعزة النفس والاخلاقيات ويصبحون مجرد اجسام فارغة جوفاء ليس فيها من البشرية الا المظهر العام . وقد نشرت الصحف على انه القى القبض فى ايطاليا على مدمن مخدرات فى الخامسة والعشرين من العمر قام بارغام امه التى تتمتع بمسحة من الجمال على ممارسة البغاء لكى توفر له ثمن جرعات الهيروين .

وانتشر تعاطى المخدرات بين اطفال المدارس فى الولايات المتحدة مابين سن الحادية عشر والخامسة عشر بشكل وبائى . وتبع ذلك موجة من الانحلال الخلقى بين الصغار بطريقة لم تحدث من قبل فى تاريخ البلاد . وصرح احد رجال الشرطة فى مدينة لوس انجلوس انه قد أصبح من الامور العادية ان تشاهد الفتيات فى سن ١٣ و١٥ عاما يتسكعن على نواصى الشوارع لاصطياد الرجال مثل بائعات الهوى المحترفات تماما .

واثبتت دراسة اجريت فى السويد عن علاقة ادمان المخدرات بانتشار الجرائم ان ٨٧٪ من النساء اللاتى القى القبض عليهن فى جرائم مختلفة من مدمنات المخدرات وان ٦٥٪ من الرجال الذين ارتكبوا العديد من الحوادث من مدمنى المخدرات . وتتراوح اعمار النساء والرجال الذين شملتهم الدراسة مابين ٢٥ و٢٩ عاما مما يؤكد خطر هذه السموم على المجتمع .

وصرح الدكتور توماس بيولى العالم النفسى البريطانى ومن كبار المتخصصين العالميين فى دراسة سلوكيات مدمنى المخدرات انه اجرى مؤخرا دراسة بين مختلف اوساط المدمنين كشفت ان المدمن تنتابه حالة من الحقد الاعمى على معارفه غير المدمنين ويبذل كل جهده للايقاع بهم فى وهدة الادمان مهما طال الوقت .

واثبتت دراسات وتجارب جميع مراكز الابحاث المتخصصة فى ابحاث آثار المخدرات المختلفة على المدمنين على ان الادمان على المدى الطويل يحول الشخص الى مخ مجرد من جميع القيم والاخلاقيات الانسانية ويجعله يقدم على ارتكاب اية جريمة مهما كانت بشاعتها بدون ادنى تردد . كما جاء فى الدراسات على ان خطر المخدرات على المجتمعات الغربية

وليم بونين



احد ضحايا وليم بونين الذين ارشد عنه القاتل الذى قام تحت تاثير المخدرات بقتل ١٢ شابا .

خبير يستبعد فكرة أن فيروس الايدز ظهر نتيجة خطأ معملى

اكد ابراهام كارباس احد المتخصصين فى مرض الايدز – نقص المناعة الطبيعية للجسم – ان الفكرة التى طرحها خبير آخر فى هذا المرض « دكتور جون سيلز » من ايام عن أن الانسان هو الذى خلق فيروس الايدز فى المعمل هى – من قبيل الخيال العلمى .

ووصف دكتور كارباس تصريحات دكتور جون سيلز بأنها عبث وليس لها أساس طبى أو علمى .

وكان سيلز قد تذكر أنه مدقن من أن ظهور فيروس الايدز جاء نتيجة خطأ معملى .

وقال كارباس .. ان لدينا من العناصر الثابته ما يكفينا ويغنينا عن البحث عن تفاعلات تدخل فى اطار الخيال العلمى .

يفوق فى خطورته اخطار الحروب النووية وشبه احد العلماء خطر المخدرات بخطر الطابور الخامس الذى يقوم اثناء الحروب بتحطيم الروح المعنوية لشعب دولة محاربة مما يضعف الدولة من الداخل ويجعلها تسقط فريسة سهله بين مخالب العدو وانه لو لم تجند الدول جميع امكانياتها لمحاربة ووقف وباء المخدرات فان حضارة الغرب ستتهاوى وتزول كما حدث للامبراطوريات القديمة .

وهل يصدق احد ان مجتمعا منفتوحا مثل المجتمع البريطانى الذى يعترف بحرية ممارسة الجنس اصبحت عودة المراة الى منزلها لما بعد الساعة العاشرة مساء تشكل مخاطرة كبرى !! ومن يتصفح الجرائد الانجليزية يجدها مليئة يوميا بعشرات من حوادث اغتصاب النساء والاطفال وكذلك انتشر العنف فى المجتمع البريطانى بصورة لم تحدث طوال تاريخه الطويل وكان السبب وراء جميع هذه الحوادث الشاذة هو انتشار ادمان المخدرات كما اثبتت تحقيقات البوليس واجهزة الامن البريطانية ويحدث نفس الشىء فى المانيا الاتحادية وفرنسا وهولندا وايطاليا كما يموت الآلاف سنويا بسبب تناول الجرعات الزائدة من المخدرات والمأساة ان غالبية الذين يلقون حتفهم بهذه الطريقة من تلاميذ المدارس والجامعات .

موجة غريبة من اضطهاد وتعذيب الاطفال تجتاح أمريكا

ونشرت مجلة نيوزويك الامريكية تحقيقا غريبا عن التحول الذى طرا على المجتمع الامريكى خلال الخمسة عشر عاما الماضية نتيجة شيوع تعاطى المخدرات وكان الاطفال هم اول ضحايا ذلك التحول الغريب . وبدات تجتاح المجتمع الامريكى موجة قاسية من اضطهاد الاطفال وتعذيبهم ولم يكن الاضطهاد قاصرا على اطفال الاخرين ولكنه كان موجها ضد اطفال الشخص نفسه !

اى ان يقوم الأب او الام بتعذيب اطفالهم بقسوة رهيبة لم تعرفها حتى المجتمعات البدائية من قبل .

وقد اصيب المجتمع الامريكى بصدمة رهيبة عندما قام ريتشارد - ١٦ سنه - وشقيقه ديبورا - ١٧ سنه بقتل ابيهما الثرى فى منزلهما الريفى بالقرب من مدينة شيلين بولاية ويمونج . واظهر التحقيق ان الاب الذى كان قد انفصل عن زوجته منذ اكثر من عشر سنوات وادمن على تعاطى المخدرات فى السنوات الاخيرة وكان يتلذذ بضرب ابنه بطريقة وحشية وفى نفس الوقت كان يعتدى جنسيا على ابنته ديبورا ولكى يتخلص الشقيقين من عذابهما اتفق الاثنان على قتل الاب وقامت ديبورا بمراقبة الطريق بينما امسك الاخ ببندقية ابيه وعندما هبط الاب من سيارته اطلق عليه الابن وابلا من رصاص البندقية الالية حتى حوله تقريبا الى منخل !!

ولم يمض على ذلك الحادث ايام قليلة حتى حدثت جريمة اخرى لاتقل بشاعة عن سابقتها فقد كان ديفيد شى - ٢٠ سنه - وهو طالب متفوق بقسم الهندسة المعمارية بجامعة كورنيل يجلس فى حجرته بمنزله يذاكر دروسه فى استغراق تام . وفجاة قفز من مقعده واسرع الى المطبخ حيث اختطف سكينا طويلة وتسلل الى والده الذى كان يجلس فى شرفة بمدخل المنزل واخذ يطعنه بالسكين حتى اجهز عليه ثم القى بالسكين بعيدا واتجه الى امه التى كانت تجلس وقد شلت الجريمة حركتها ووضع راسه على حجرها واخذ يبكى فى حالة هيستيرية كطفل صغير .

تم التقاط تلك الصور للاب وابنته ديبورا وابنه ريتشارد منذ عدة سنوات قبل ان يقع فى شرك ادمان المخدرات الذى حوله الى وحش ادمى . وفى النهاية اشترك الاخ واخته فى قتل الاب رميا بالرصاص .



وامام قاضى تحقيق ولاية ميرى لاند رفض الابن ان يذكر السبب الذى من اجله قتل ابيه بهذه الطريقة الوحشية وكذلك رفضت الام الحديث . ولكن التحقيقات اثبتت بعد ذلك ان الاب كان مدمنا للمخدرات . وحتى الان لم يتمكن احد من انتزاع الحقيقة واسباب الجريمة سواء من الابن او الام .

الادمان قد يؤدى إلى نشوب حرب نووية

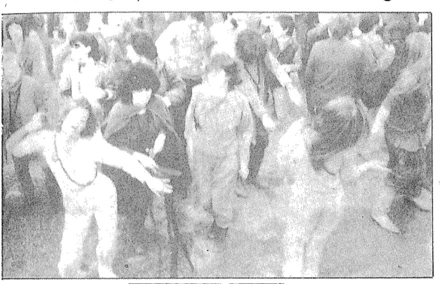
وبعيدا عن ذلك المسلسل الرهيب كشفت الصحف الامريكية منذ فترة ليست بالطويلة عن احداث اخرى نتيجة ادمان المخدرات كانت من الممكن ان تؤدى الى اشتعال حرب نووية عالمية فقد ذكرت الصحف انه تم اكتشاف بعض الضباط والخبراء المسئولين عن موقع سرى للصواريخ النووية والذين يمكنهم الضغوط على بعض الازرار لتنطلق بعض الصواريخ النووية الى الاراضى السوفيتية من مدمنى المخدرات اى انه كان من الممكن تحت تأثير هلوسة وخيالات المخدرات ان يقوم احدهم باطلاق الصواريخ النووية ونتيجة لذلك اصبحت وزارة الدفاعه الامريكية توقع كشفا دوريا على الخبراء والعسكريين الذين يشغلون مناصب حساسة فى الامن القومى والدفاع حتى لايتكرر ذلك الحادث الذى كان من الممكن ان يؤدى الى حدوث كارثة عالمية .

وتحت تأثير المخدرات أيضا قام وليم بونين - ٣٤ سنة سائق سيارة نقل بقتل ١٢ شابا مابين سن ١٢ إلى ١٩ سنة بعد تعذيبهم بطريقة رهيبة . بينما قام سفاح اخر مدمن للمخدرات بقتل عشرة اشخاص بنفس الطريقة الوحشية بحجة ان الشيطان امره بذلك وفى نفس الوقت اسفرت تجليات المخدرات عن ظهور مئات من الانبياء وعبدة الشيطان والغريب فى الامر ان لهم اتباع يقدرون بالملايين واثناء طقوس عبادة الشيطان يعود الزمن الى الوراء ... الى ظلام العصور الوسطى وفى ظلام الليل وفى امكنة سرية منعزلة تذبح القرابين البشرية على مذبح الشيطان ويرقص الاتباع الذين اكلت المخدرات عقولهم وعواطفهم فى عنف وجنون .

وبعد ان اجتاح طوفان المخدرات المدمر العالم الغربى بتنظيم وقيادة الصهيونية العالمية وعمليتها المافيا حاولت فى استماتة التسلل ايضا الى بلاد المعسكر الاشتراكى . ولكن لاختلاف النظام السياسى لم تحقق هناك الا نجاحا جزئيا وفى السنوات الاخيرة حدثت هجمة شرسة على مصر وشهدت البلاد محاولات محمومة لاغراق مصر بفيض هائل من المخدرات القوية القاتلة مثل الكوكايين والهيروين والانواع الحديثة من الحبوب المخدرة . وتشير التقارير على ان الداء اصاب الشباب الاخضر والصغير ليجفف الحياة فى اعماقه ويخطف منه المستقبل .

وتؤكد جميع تقارير العلماء والاطباء والمتخصصين فى امراض الادمان انه لولم تتضافر جهود جميع الدول المصابة لمقاومة اكبر تهديد تتعرض له البشرية منذ بداية نشأة الحياة على الارض فان القرن القادم سيشهد عالما غريبا يحكمة انصاف المجاذين وتسوده القيم الغريبة الملتاثة .. وقد تكون تلك هى بداية النهاية .

اتباع احدى الديانات الغربية يرقصون احتفالا بمقدم النبى الملهم !!



ابناء طائفة « مونيست » القمريين الذى يقدر عددهم بالملايين فى الولايات المتحدة يسيرون فى موكب كبير لاستقبال القديس من ميونخ مون الاب الروحى للطائفة .





العلم وكساء الانسان

د. مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

إن كساء الإنسان مرآة تنعكس عليها صورة تقدمه وحضارته . ولقد تدرجت هذه الصورة بتدرج الأزمان واختلفت بتطور الأذواق . لقد بدأ الإنسان فى المرحلة الأولى لوجوده فى هذا الكون قريبا من الحيوان عارى الجسد تكسوه شعور كثيفة وكانت هذه الشعور هبة من الله لهذا الإنسان البدائى لتقيه لفحات الشمس وزمهرير الشتاء . وبدخول الإنسان قالب التطور أخذت هذه الشعور تضمحل شيئا فشيئا وبدا للإنسان أن هناك أجزاء من جسده لابد من أن يخفيها عن الانظار فبدأ بأوراق الشجر كستار للعورات ثم استبدلها فيما بعد بقطع من جلود وفراء الحيوانات . واستمر المجتمع الإنسانى يتطور فى مواد كسائه حتى استغل ألياف النباتات وأصواف الاغنام ووصل فى أوج تطوره العلمى فاستغل الكيمياء لكى يصنع ألياف المنسوجات ووصل فى هذا المجال الى تطور مذهل .

إن كساء الإنسان هو أحد ضرورياته الثلاث الملحة التى لا غنى عنها وهى الكساء والغذاء والدواء فبالكساء يقى الجسم من أذى التقلبات الجوية ويستر العورة ثم هو يحفظ حياته بالغذاء وإذا أصابه المرض كان الدواء سبيله الى الشفاء .

إن جميع ما نرتديه من منسوجات تتكون من ألياف تكون قد تعرضت لعمليات كثيرة مثل الجلخ والتحرير والتجميع والتبييض والتحميض والتصبين والصباغة والطباعة ثم الحياكة (الخياطة والتفصيل) لتكون كما نراها ملابس مختلفة الاشكال والالوان . ولقد كانت النباتات هى المصدر الأساسى لكساء الإنسان الى وقت ليس ببعيد فمن شعيرات نبات القطن كانت شتى أنواع المنسوجات القطنية ثم كانت أقمشة التيل والجوت والكتان وهى نباتية الاصل أيضا . ويقوم النبات بدور غير مباشر فى إمدادنا بالكساء حيث تتغذى عليه بعض الأحياء – من حيوانات وديدان – التى تمدنا بدورها بالالياف كالصوف والحرير الطبيعى . أما الاصواف فمصدرها الاغنام وأما ألياف الحرير الطبيعى فمصدرها يرقات دودة القز الذى يعد جوفها المصنع المنتج لهذه

الألياف . إن هذه الدودة العجيبة لها غدتان لعابيتان على جانبى القناة الهضمية وتمتد الغدتان حتى تتلاقيا فى أنبوبة مشتركة ليصب الإفراز إلى الخارج عن طريق الشفة السفلى ، وما ان يتعرض هذا الإفراز للهواء حتى يتجمد . وإذا ما علمنا أن كل كيلو جرام من الحرير يحتاج إلى ٦٨٠٠ شرنقة وأن هذه الشرانق لابد لها من إستهلاك كميات ضخمة من النباتات لادركنا خطورة الدور الذى يقوم به النبات فى توفير الكساء الإنسانى .

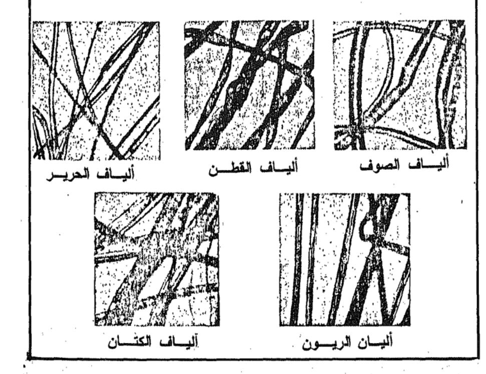
وتمضى الايام وتعجز الرقعة الزراعية عن الوفاء باحتياجات الإنسان من نباتات الغذاء والكساء معا وهنا يتدخل العلم ليجد مصادر أخرى غير النباتات لصناعة ألياف المنسوجات . وينقل العلم الإنسان إلى عالم جديد اسمه « النايلون » ، والذى أصبح فى وقت قصير من أشهر الالياف الكيمائية المصنعة أو المخلقة . ويتميز النايلون عن غيره من الالياف الاخرى بأنه ناعم الملمس والالياف غير قابليته للتمزيق مرنة وتحتوى من المواد المضافة مايحول دون تلوثها بالجراثيم وشدة الإحتمال أقوى من الحرير الطبيعى مرتين مع قابليته للتلوث بمختلف الاصباغ ولا تتأثر بالرطوبة أو الماء . وليس من العجيب أن يطلق الناس على القرن العشرين إذن « عصر النايلون » .

ويصنع النايلون من مادتين تحضران من الفينول الذى ينتج بدوره من تقطير الفحم (أى تسخينه بمعزل عن الهواء) وهاتان المادتان هما : سداسى المثيلين ثنائى الأمين ، وحامض الاديبيك . وعندما تتفاعل المادتان وتتكاثف الجزيئات فيها وذلك تحت تأثير الحرارة والضغط وينتزع منهما الماء بعد التفاعل يخرج النايلون منصهرا على هيئة شرائط حيث يجرى تبريدها على أسطوانات معدنية دوارة ثم تقطع الشرائط إلى أجزاء مناسبة حيث تخزن الى حين الحاجة اليها . وعندما يريد الانسان استغلالها لاغراض النسيج تصهر هذه الاجزاء مرة ثانية فى اوعية مسطحة عند درجة حرارة عالية ثم يدفع النايلون المنصهر خلال ثقوب دقيقة جدا ليخرج منها خيوطا رفيعة تجف بمجرد تعرضها للهواء ثم تلف على بكر مثل غيرها من خيوط المنسوجات .

والنايلون يعتبر أحد أفراد مجموعة من المنتجات الصناعية تسمى « اللدائن » او العجائن الكيمائية أو البلاستيكات وذلك لان ألياف هذه المجموعة تتميز باللدونة والقابلية الكبيرة للتشكل . ولاكتشاف النايلون قصة جديرة بأن تروى لنتعلم منها الصبر والكفاح لتحقيق النجاح . ففى سنة ١٩٢٢ م بدأ « والاس كاروثرز » ومعاونوه أبحاثهم بشركة دى بونت الامريكية على التكاثف الجزيئى لبعض المواد ولم يكن ببالهم ان هذه الابحاث ستقفز بالانسان الى تطور مذهل فى صناعة ألياف المنسوجات . وتستمر الابحاث ويستمر الكفاح الى أن جاء يوم ٢٨ فبراير عام ١٩٣٥ م ليشهد مولد أول عينة من النايلون إذ لاحظ كاروثرز أنه عند غمس سلك معدنى فى مصهور المادة الناتجة من تكاثف جزيئات حامض الاديبيك وسداسى مثيلين ثنائى الامين ثم سحبه بسرعة يتكون خيط رفيع شفاف نتيجة لتجمد المادة المنصهرة فى الهواء كما لاحظ أن هذه الالياف لها ما للالياف النسيجية الاخرى من مميزات فهى قابلة للشد والانكماش وكان فتحا جديدا فى صناعة المنسوجات .

ولم يكد كاروثرز يسعد باكتشافه للنايلون حتى اكتسح الحرير واليابانى الاسواق العالمية وبيع بأبخس الاثمان . وكانت أمريكا تشتعل حقدا وغيرة على اليابان وذلك لما وصلت إليه من مركز مرموق فى صناعة المنسوجات ، وكانت الشركات الامريكية فى صراع مع الوقت لكى تنتج نوعا من الحرير يفوق حرير اليابان ويقضى على سمعته فى الاسواق .

ولذا أسرع كاروثرز إلى المدير العام للشركة – ويدعى كاربنتر – مبتهجا متهللا يعرض عليه اكتشافه العظيم وطلب منه أن يقترح إسما تجاريا لهذا النسيج الجديد ويقول أثناء الحديث مع المدير متشفيا من اليابان وحريرها : « **Now you lausy old nippon** » ومعناه « والان ماذا ستصنعين أيتها اليابان العجوزة المقملة » .. أى ماذا يفيد اليابان حريرها بعد اكتشاف الحرير الصناعى الامريكى الجديد « النايلون » . ويعجب المدير كاربنتر بهذه الجملة التهكمية المليئة باللذعات حتى أنه رأى أن يكون إسم النسيج الجديد مشتقا من الحروف الاولى لكلمات الجملة وكانت كلمة « نايلون **Nylon** » .



ألياف الصوف — ألياف القطن — ألياف الحرير

أليان الريون — ألياف الكتان

وفى عام ١٩٣٧ تم انشاء أول وحدة نصف صناعية لانتاج ألياف وخيــوط النايلون فى الولايات المتحدة الامريكية وازداد الاقبال كثيرا على هذا الانتاج الجديد وبدىء فورا فى الانتاج الصناعى للنايلون على أوسع نطاق ومما ساعد على سرعة تصنيعه وانتشاره قيام الحرب العالمية الثانية وانقطاع وارد الحرير الطبيعى من اليابان إذ انضمت اليابان إلى دول المحور وأصبحت مناهضة لامريكا وغيرها من دول الاحلاف . وما إن تنتهى الحرب العالمية الثانية حتى انتشرت صناعة النايلون فى مختلف البلاد الاوروبية فبدأت ألمانيا فى انتاج ألياف مصنعة كيمائيا بتكاثف جزئيات مواد عضوية تنتمى إلى نفس الفصيلة التى تنتمى إليها الكيمائيات المستغلة فى صناعة النايلون وهى « الاميدات عالية التكاثــف » وسمــيت هذه الخيـــوط « بيرلون » . والبيرولون أقل من النايلون فهو أقل منه فى درجة الانصهار ولذلك لا يستعمل فى صناعة الخامات التى تحتاج إلى الكى كما أنه أقل متانة وقابلية للاستطالة من النايلون ولذلك يستخدم فى صناعة جوارب السيدات والملابس الواقية من المطــر وأربطة الرقبة وتعرف هذه الخيوط بسم الجريلون فى سويسرا والكايــرون فى روسيا . أما فى انجلترا فلم تبدأ هذه الصناعة إلا فى عام ١٩٤١ م حين نجح الكيمائيان « وينيفيلد وديــكسون » فى تحضير ألياف « التيرلين » وذلك بتكاثف جزئيات الايثيلين جليكــول وحــامض التيرفثاليك وتحضر المادة الاولى من الايثيلين وتحضر الثانية من البترول ، ثم بدأ الامريكيــون فى انتاجــه عام ١٩٥٣ م وأطلقوا عليه اسم « داكرون » ، كما نجحت فرنسا فى صناعة ألياف جديدة من طراز النايلون أنتجتهــا من زيت بذرة الخروع .

ويخطو العلم خطوة عملاقة اخرى ويفكر فى استغلال ما تخفيه باطن الارض من معادن وما يعلو سطحها من رمال وما تلفظه شتى الاحياء من افرازات ونفايات فى صناعة الالياف . وينجح كبار منتجى الفولاز فى صناعة خيوط دقيقة منه يمكن غزلها وتشكيلها إلى جوارب للسيدات . وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية ينجح العلماء فى خلط معدن الالومونيوم مع القطن لصنع ملابس للبحر والنوم وكذلك القبعات . ويقدرون أن رطلا من هذا المعدن يمكن غزله على شكل خيط يمتد طوله الى ستة أميال . وينجح العلم فى استخدام قوالح الذرة وقشور الفول السودانى وتبن الكتان وريش الدجاج فى صناعة المنسوجات . فقد نجحوا فى كاليفورنيا فى إذابة ريش الدجاج فى بعض المذيبات الكيمائية وحصلوا على سائل إذا تم دفعه خلال ثقوب دقيقة حصلوا على خيوط رفيعــة تستــغل كأليــاف للمنسوجات . ويقــدرون أن ريش ٢٨ دجاجة تكفى لصناعة معطف من هذا الصوف الصناعى .

عزيزى القارىء هذا هو العلم الذى حول الانسان البدائى من كائن يستر عورته بأوراق الاشجار إلى إنسان يحتار بين شتى أنواع الملابس أيها يختار . إذن فبالعلم الجاد وحده وبالكفاح الذى لا يعرف اليأس يتقدم الانسان .

الطفيلى المتسبب فى مرض النوم يتكاثر بالتزاوج وليس بالانقسام

جاء فى مجلة الطبيعة الاسبوعية العلمية التى تصدر فى لندن ان العلماء قد اكتشفوا ان الطفيلى الذى يسبب مرض النوم يتكاثر بالتزاوج وليس بالانقسام كما كان الاعتقاد السائد من قبل .

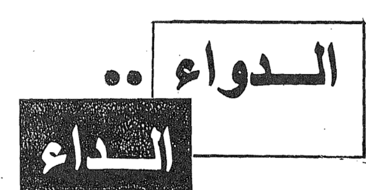
وقالت المجلة ان الاكتشاف هام لأن انتقال المواد الوراثية خلال عملية التزاوج يمكن ان يكون لها علاقة بظهور انواع مختلفة من الطفيليات خلال اصابة الانسان بمرض النوم .

وقد حقق هذا الاكتشاف علماء بريطانيون وسويسريون عن طريق تجربة تم فيها تغذية ذبابة التسى تسى التى يعيش فيها طفيلى تريبانوسومز المسبب للمرض عند انتقاله لجسم الانسان بلدغة الذبابة . فقد وجدوا بتحليل الطفيلى المذكور فى دم الفئران التى لدغتها الذبابة حدوث تغييرات فى العوامل الوراثية مما يؤكد حدوث تزاوج فى الطفيلى خلال وجوده فى جسم الذبابة .

١,٣ مليون باكستانى يتعاطون المخدرات

اعلن محمد ياسين واتو وزير المالية الباكستانى فى ندوة حول مكافحة تعاطى المخدرات عقدت فى لاهور فى أواخر اكتوبر ان حوالى ١,٣ مليون شخص يتعاطون المخدرات فى باكستان .

وقال ان ٢٦ مركزا انشىء حديثا قاموا بعلاج ٥٥ الف شخص وان الحكومة خصصت ٧١ مليون دولار للمؤسسات التى تعمل على رفاهية وعلاج ضحايا المخدرات وانه تجرى جهود اخرى للسيطرة على انتشار المخدرات .



مهندس/ محمد عبدالقادر الفقى

رحم الله الامام الشافعى حين قال فى إحدى قصائده :

لكل داء دواء يستطاب به
الا الحماقة اعيت من يداويها

انه بيت شهير للامام راضى الله عنه ينص على ان لكل علة علاج ، ولكل مرض ترياق يشفيه ، فيما عدا الحماقة التى لادواء لها ، ومن المضحك اننا فى القرن الذى نعيش فيه ، والذى يعتبر من ازهر قرون التقدم العلمى التى مرت بها البشرية على الاطلاق ، انعكس المعنى تماما واصبح تقريبا (لكل دواء داء لاعلاج له) ، وبدون شك فان حماقة الانسان المعاصر هى السبب فى هذا الوضع الجديد .

أدوية اسىء استعمالها :

بشىء من التوضح ، نذكر ان كثيرا من الادوية التى انتجت اساسا لعلاج بعض الامراض اسىء استعمالها ، وافرط الكثيرون فى استخدامها ، متناسين ان لهذه الادوية اثارا جانبية شديدة وان الافراط فى تناولها يؤدى إلى حدوث مشاكل خطيرة ، خاصة تأثير الدواء المستمر على الكبد والقلب والكلى .

لقد قالوا فى الفلسفه ان التراكم الكمى يؤدى إلى تغير كيفى ، وهى مقولة تصدق على معظم الادوية الكيميائية ، مما دعى البعض إلى المطالبة بنبذ العلاج الكيميائى والعودة إلى الاعشاب الطبيعية تفاديا للاضرار الناتجه عنها .

الامفيتامينات كمثال :

من اشهر الادوية التى اسرف الانسان فى استخدامها : المنبهات، والتى تأتى فى مقدمتها : الامفيتامينات، وهى مواد كيميائية عضوية تشبه الادرينالين من نواح كثيرة، وهى ايضا تتشابه مع مخدر الكوكايين المحرم استخدامه، فالاثنان كل منهما يفقد الشهية ، ويعزز النشاط الوعى ، وينبه الجهاز العصبيى المركزى، وقد تم تركيب عقار الامفيتامين فى مستهل هذا القرن واستعمل فى البداية لاغراض العلاج فى الثلاثينات، ونظرا لمفعوله المنبه، لجأ اليه على نطاق واسع- الطيارون الالمان فى الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م)، وذلك لكى يساعدهم على زيادة عدد الطلعات الجوية فى تلك الحرب، ومنذ ذلك الحين شاع استخدام الامفيتامينات على نحو مفرط بين كثير من سكان العالم ، خاصة بين سائقى سيارات الشحن الذين يقومون برحلات طويلة، والطلبة الذين يستعـــدون لاداء الامتحانات، والرياضيين الذين يسعون إلى تحطيم الارقام القياسية السابقة، وغيرهم: ومنذ قرابة ثلاثين عاما ، يتزايد الاسراف فى تعاطى الامفيتامينات فى كثير من المناطق الحضارية بالعالم فى دول اوربا الغربية وفى الولايات المتحدة الامريكية، وقد اسرف البعض فى تعاطيها ايضا فى بعض بلداننا العربية، حتى انها اتخذت شكلا شبه وبائى فى بعض البلاد، مما حدا بالهيئات المسئوله عن الدواء والصحة إلى اصدار قوانين تخضع بموجبها هذه العقاقير لرقابة صارمه .

ومن الجدير بالذكر ايضا ان المنبهات المعروف باسم الامفيتامينات تشتمل على قائمة كبيرة من الادوية التى يساء استخدامها ، اما الاهمية العلاجية لهذه المنبهات فمحدودة ، وهى لا تستخدم فعلا فى البلدان الاكثر حرصا الا فى حالتين محدودتين :

الاولى : لعلاج الزكام
الثانية : لعلاج السعال

وتتعرض قشرة كبسولات الامفيتامينات للتحلل بالانزيمات بسرعة لابالتدريج ، ومن ثم يحدث نوع من التسمم الكيميائى ، ويرجع السبب فى هذا الانحلال إلى الكحول الموجود فى ادوية علاج الزكام، وربما لايكون القارىء على دراية بذلك ، حيث قد تبلغ نسبة الكحول الموجودة فى هذه الادوية مابين ٢٠ إلى ٤٠٪ ومن المعروف طبيا ان تفاعل الكحول مع المهدئات أو الحبوب المنومة قد يكـــون مميتا .

ويرى خبراء الادوية والعقاقير انه لايوجد مايبرر وصف الامفيتامينات للمرضى الا فى حالات نادرة جدا، وهى حالات مرض خدار النوم ، ومع ذلك ، فان الانسان يرتكب الحماقة فى تعاطى هذه الادوية دون مبرر، ودون وعى وادارك لمضارها واخطارها ومشاكل تكرار تناولها

البديل للمخدرات

وقد بلغ السيل الزبى، كما كان يقول اجدادنا القدامى، فى بعض بلدان العالم، شرقه وغربه على حدا سواء، حيث ادمن البعض استخدام ادوية الكحه والسعال التى تحتوى فيما تحتويه - على بعض المواد المخدرة فى تركيبها الكيميائى، خاصة اذا كانت هذه البلدان تضيق الخناق على بيع المخدرات بينما تتساهل فى صرف الادوية من الصيدليات بدون تذكرة الطبيب ، ومما يزيد الطين بلة ان بعض الاطباء يجهلون خطورة بعض الادوية المحتوية على مواد مخدرة ، فينصحون باستخدامها وتكرار تعاطيها ، وربما يكون ذلك سبب قصور فى التعليم الطبى او تفشى «الاميه المهنية»

المعروفة فى بعض البلدان، وخاصة تلك التى يصير فيها الطبيب طبيبا بمجرد اجتيازه الامتحانات الدراسية العادية فى الكليات الطبيةً وكفى ! وتكون نتيجة هذا الجهل وتلك الاميه المهنية ادمان المرضى لهذه الادوية، ولفظة الادمان - كما هو معروف - تطلق على اولئك الذين يعتادون على عقاقير معينة ، فاذا منعت عنهم عانوا من اعراض جسيمة ونفسية ، وبذا يصبح من الصعوبة بمكان منع الدواء عنهم .

ومن الادوية التى تسبب الادمان، عقار الكودئين الذى يستخدم فى كثير من ادوية السعال ، والتقارير الطبية تقول ان الكودئين يسبب الادمان بين الاطفال الذين يتناولونه بكثرة فى علاج السعال ، وقد تبين أن اربعين فى المائـة من هذا العقار تتحول إلى مورفين حين تدخل الجسم ، والمورفين - كما لايخفى على القارىء - احد المخدرات الشهيـرة التـى تسبب الادمان .

وادوية يختلف تأثيرها الضار :

هناك عدة اسباب تجعل الاثار الجانبية للادوية تختلف من شخص إلى اخر ، من ذلك :

١ ـ مدى حساسية الفرد لبعض المركبات الكيميائية الداخلة - فى تركيب الدواء

٢ ـ تركيز الدواء نفسه

٣ ـ معدل عدد الجرعات التى يتناولها الفرد فى اليوم .

٤ ـ كفـاءة امـتصاص اجهـزة الـجسم للمركبات الكيميائية المكونة للدواء

وفى الواقع ، فان لجميع الادوية الفعالة تأثيرات جانبية على بعض الناس ، تكون مصحوبة عادة بمضاعفات غير خطرة بالنسبة لكل إنسان ومن الملاحظ ان هذه المضاعفات الجانبية تأخذ شكل حساسية عند الناس المعرضين لها ، وتحصل عادة حين تؤدى جرعة من العلاج كأحد المضادات الحيويـة إلـى إثـارة الجهـاز الدفاعى فى الجسم ، والذى يختلف فى شدة رد فعله بالنسبة لهذه المضادات من إنسان إلى اخر ، ومن سن إلى سن .

وفى اغلب الاحيان ، يشابه هذا التأثير مايحصل للمرء حين يتناول بعض الاطعمه ، كالسمك مثلا ، ومن ابرز الدلائل على ذلك حدوث طفح او بقع حمراء متورمة على الجلد ، وصفير فى التنفس، ودمع فى العينين، وانسداد فى الانف، وهناك دلائل اخرى اقل من ذلك كالغثيان او الاسهال، ونادرا مايصاب المرء بالعوار، اى الانهيار التام ، ممايوجب العلاج السريع .

وهناك مضاعفات جانبية اخرى يصعب تمييزها عن تأثيرات العلاج نفسه، على سبيل المثال، هناك ادوية تؤثر على الاعصاب للحد من الحامض المعوى وازالة الام القرحة، لكنها فى الوقت ذاته تؤثر على اعصاب اخرى مشابهة لها فى اماكن اخرى من الجسم ، وتسبب تعشية فى البصر ، وجفاف فى الفم، وسرعة فى النبض، وصعوبة فى التبول .

مركبات السلفا :

وهى ادوية شاع استخدامها فى شتى دول العالم ، متقدمها ومتخلفها .

وبالرغم من فاعليتها فى علاج كثير من الامراض ، الا انها احيانا تحدث بعض المضاعفات لمن يتناولها ، كالحساسية التى تظهر فى شكل طفح جلدى ، وكحدوث نقص فى كرات الدم البيضاء ، وتوقف افراز البول ، ينصح عادة بوجوب تعاطى السوائل بكثرة عند تناول مركبات السلفا، وضرورة مراقبة كمية البول .

والمضادات الحيوية .. ايضا :

لقد فتح اكتشاف (فلمنج) للبنسلين افاقا جديدة لصناعة الادوية، مما اتاح الفرصة لانتاج المئات من انواع المضادات الحيوية تحت اسماء مختلفه .

وقد أسرف الكثيرون فى تناول هذه المضادات ، حتـى اصبحـت لدى الفيروسات والبكتريا مناعة ضدها ، ولو ان الامر وقف عند ذلك الحد لكان مقبولا ومعقولا ، لكن الحالة تفاقمت فى بعض الانـواع ، حيث يؤدى الاكثار من تنـاول المضادات الحيويـة ، كالامبسلين ، إلـى حدوث تقرحات وتقيحات فى انسجة الجسم، واسهالا فى بعض الاحيان .

أما البنسلين فانه قد وجد انه يسبب ايضا زيادة فى اعراض سوء الامتصاص وغثيانا واسهالا ، هذا عوضا على ان البعض منا يعانى من حساسية شديدة للبنسلين، قد تؤدى الى ردود فعل خطيرة ناتجة عن مقاومة الاجهزة الدفاعية لجسم الانسان لهذا الدواء .

والتراسكلين .. هو الاخر قد يسبب تقرحا فى الفم ، والتهابا فى الحلقوم وغثيانا وقيأ ، والتهابا فى القولون ، وربما يؤدى الى حدوث قرحة فى المعدة ، بالاضافة الى ان استعماله يسبب نقص امتصاص الدهن ونقص امتصاص البروتين ونقص الجلوكوز وسكر الحليب والكاروتين وكبريتات الحديد والصوديوم .

ومن الطبيعى اننا لو اخذنا نعدد الاثار الضارة والاعراض الجانبية للادوية لما استطعنا ان نحيط بذلك فى مقال كهذا ، ويكفى القارىء ان يطلع على ماهو مدون عادة فى النشرات الداخلية للادوية الكيميائية ، وربما قد يتخيل القارىء أننى اهدف من هذا المقال الى اساءة الظن بهذه الادوية او محاربتها ، وهذا غير صحيح ، انما قصدت ان احذر من الافراط والاسراف فى استخدام الادوية الكيميائية ، فما زاد عن حده ينقلب الى ضده ، والخير فى الاعتدال ، ثم ان معظم الامراض قابل للتوقى لو عرف كل شخص منا التزاماته الصحيحة واداها نحو نفسه ونحو اسرته ونحو جسده ، ودرهم وقاية - كما قال الحكماء القدامى - خير من قنطار علاج .

ان اكبر حماقة يرتكبها الانسان فى حق نفسه وفى صحته هى ان يسارع الى تناول دواء كيميائى مع اى وعكة ، بدون استشارة طبيب متمرس فطن ، وتزداد الحماقة اذا استخدم الانسان الدواء للادمان لاللعلاج ، وهنا الطامه الكبرى ، فالصحة امانة اودعها الله لدى الانسان ، يثاب اذا حافظ عليها ويؤثم اذا افسدها واضاعها بجهله وطيشه وادمانه للدواء .. الداء !

الكمبيوتـــــر

فى خدمة الطب

الدكتور / محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

الرأى عندى ان حصر التطبيقات العملية التى ساهمت الحاسبات الالكترونية فى تطويرها هى احدى المهام الشاقة التى يصعب ان يقوم بها الانسان بمفرده اللهم الا اذا استعان بالحاسب الالكترونى نفسه ... !!

اما من حيث المجالات التى دخلتها هذه التكنولوجيا المعجزة فنقول ببساطة متناهية انها تقريبا جميع مجالات الحياة ابتداء من العلوم التطبيقية (من هندسية وطبية وزراعية وفلكية ... الخ) الى التطبيقات الادارية والتجارية الى العلوم الانسانية الى الاعمال المهنية .. حتى الى وسائل الترفيه فى الملاهى ثم الى المنازل ... الخ وفى هذا المقال سنتناول مجالا دخلت فيه تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية ليس لزيادة رفاهية او رفع انتاجية الانسان ولكنه مجال تتمثل فيه الانسانية كلها ... مجال المساهمة فى تخفيف الآم المرضى ورعاية اغلى قيمة فى عالمنا ... الا وهو الانسان ... صانع هذه الحضارة ومحركهافاغلى ماتعتز به امة او بلد هو أبناؤها وما من شك ان رعاية صحة المواطنين هى هدف اسمى تسعى اليه كل الحكومات على اختلاف نظمها او عقائدها وطبيعى جدا - والامر كذلك - ان تكون خدمة هذا الفرع الانسانى الحيوى - الاوهو مجال الطب - ان يكون من اوائل المجالات التى توجه اليها اهتمامات المشتغلين - بتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية .

ولعل من اهم المزايا التى حققتها ادخال تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية فى مجال الطب المختلفة هى :

- زيادة سرعة ودقة التشخيص الطبى
- تعميق تفهم طبيعة المرض المراد تشخيصه
- تحسين الخدمات فى المستشفيات ودور العلاج بوجه عام
- الاقتصاد فى الوقت وبالتالى المصاريف العلاجية
- التخفيف من حدة النقص فى العمالة التمريضية

وسنتناول فى هذا المقال عرضا سريعا لاهم النواحى الطبية التى دخلها الحاسب الالكترونى فعلا بحيث اصبح جزاء لايتجزا من احتياجات المستشفيات ودور العلاج وكليات الطب العصرية . كما سنتناول الافاق المستقبلية لاستخدامات الحاسب الالكترونى فى عالم الطب وما قد يحمله المستقبل القريب من بشرى طبية لمرضى القلب بالذات نتيجة التقدم الهائل الذى يتحقق يوماً بعد يوم فى :

- نظم التصميم بمعاونة الحاسبات Computer Aided Design CAD
- تنميط البعد الثالث Three Dimension Modelin
- تكنولوجيا الحاسبات العلمية الكبيرة والعملاقة .

كل ذلك يتيح التقاط صور فى منتهى الدقة لحركات القلب اضافة الى امكانات قياسات الدم والاعصاب والرئة وخلافه .

اولا : تطوير الخدمات التمريضية او المستشفيات الآلية :

كانت ومازالت احدى المشاكل الرئيسية التى تعانى منها اكثر المستشفيات ودور العلاج الطبى فى عالم اليوم هى نقص العمالة التمريضية المدربة التى هى بمثابة الساعد الايمن للاطباء المعالجين لاداء واجباتهم الانسانية .

ومع ظهور تكنولوجيا الحاسبات الرقمية فى اوائل عقد الخمسينات من هذا القرن كان من ابرز ماحققته هذه التكنولوجيا هو تعويض هذا النقص الشديد فى هذه العمالة ليس ذلك فحسب بل كذلك تحسين مستوى الخدمات التمريضية بتطوير الاداء بالمستشفيات بحيث يقوم الحاسب الالكترونى بمعظم الاعمال التقليدية التى تقوم بها الممرضة من قياسات وتسجيل وتبويب للبيانات الخاصة بحالات المرضى والمصابين .

فمثلا بربط مجموعة من لوحات كونسول صغيرة من وحدات الشاشة المهبطية CRT او اجهزة الطبع مثل الاله الطابعة) فى محطات التمريض وساحات الخدمات (مثل المعامل - الصيدليات - المطابخ ... الخ) بالحاسبات الالكترونية وذلك لضمان تسجيلات دقيقة وتحكم متقن على وجه الرعاية بالمرضى فتقوم بنقل وصفات (روشتات) واوامر الاطباء - على سبيل المثال - بواسطة ممرضه من خلال واحدة الكونسول العديدة الى مركز

الخدمة المختصة للتنفيذ السريع كل ذلك مع امكانية تقدير الثمن والاتعاب والتسجيل والمراجعة والمراقبة الادارية فيقوم الحاسب بتخزين البيانات والتشخيص العلاجى بالمريض ثم يقوم بتذكير الممرضة باسم المريض - الوقت وجرعة الدواء اللازمة .

ويجرى تحديث دائم - وفى الحال - للتغيرات التى تحدث للمريض سواء فى الاعراض المرضية - الحالة او التاريخ العلاجى له وهذه التسجيلات التاريخ العلاجى بجانب البيانات العلاجية الاخرى تسجيلا تفصيليا على شريحة من البلاستيك المـــقصدر Tiny Plastic Chip (مساحتها حوالى ٥ سنتيمتر × ٥ سنتمتر مثلا) ويحملها المريض معه لتقديمها للاطباء المعالجين فى الحالات الطارئة او يحمل المريض معه رقم بسيط يحمل كود « بنك للذاكرة » مسجل به تاريخه الطبى لاستخراج البيانات الخاصة به عند اللزوم باستخدام اية اداه متاحة مثل سماعة الهاتف (التليفون) المتصل بجهاز حاسب او اجهزة ادخال البيانات ذات الشاشة المهبطية او الكاتب البرقى مثلا .

وبنوك المعلومات هذه تحتوى على كم هائل من البيانات العلمية والقانونية المحددة بغرض الاسترجاع الفورى وبشكل مفصل على شكل جداول او احيانا بشكل رسومات بيانيه او صور فوتوغرافيه .

ثانيا : قياس كفاءة عمل الجسم البشرى باستخدام الحاسب الفورى

تقاس كفاءة عمل اعضاء الجسم البشرى من خلال تحويل اى نشاط داخل الجسم الى نبضات كهربية ثم تنقل هذه النبضات الى الحاسبات الالكترونية لقياسها واظهارها على احدى المبينات باحد اجهزته الاخراجية (مثلا بشكل مادة مطبوعة على احد اجهزة الطبع او على شاشة تليفزيونية) مثلا :

- موجات القلب او المخ والتى لها اصلا طبيعة كهربائية فيمكن قياسها مباشرة
- ضغط الدم يقاس بمقياس حساس بحجم طرف الاصبع
- نسبة الاكسجين فى الدم يمكن قياسها ببطارية كهروضوئية تلصق بالاذن
- صوت القلب يمكن قياسه بميكروفون .
- معدل التنفس يقاس بمانومترات توضع داخل اقنعة توضع على الوجه .
- الحرارة تقاس بواسطة ازدواج حرارى . Thermocouple .
- التغيرات العاطفية فيمكن تميزها بلصق اقطاب كهربائية برسخ القدم (الانكل) لقياس درجة رطوبة الجسم .

واهم ميزة من استخدام الحاسب هو اتاحة القياس الفورى والمستمر لحالة المريض تحت ظروف معينة (مثل مرور مريض بمرحلة حرجة) تجعل من عملية القياس الفورى والمستمر امرا حيويا بالنسبة للاطباء المعالجين وللمريض على حد سواء .

وبذلك يمكن للممرضة واحدة ان تقوم بعدة اعمال فى وقت واحد بمجرد مباشرة مجموعة من الشاشات التليفزيونية تسجل حالة المريض .

وتقوم المستشفيات الحديثة بتركيب مجموعة من الشاشات التليفزيونية داخل حجرات العمليات لتتيح للفريق الجراحى (الجراحين - اطباء البنج - المساعدين) مراقبة حالة المريض اثناء اجراء العمليات الجراحية وتظهر اهمية هذا الاجراء عند استخدامه داخل وحدات الطوارىء ووحدات العناية المركزة حيث يتحتم الرقابة والرعاية المستمرة لحالة المريض اثناء الفترات الحرجة .

ثالثا : التشخيص العلاجى

بالنسبـــة للفحـــوصات الطبيـــة - الموضوعية تحت السيطرة - فان الحاسبات الالكترونية تقوم بالتشخيص العلاجى كما لوكانت مجموعة من الاطباء مجتمعة (كونصلتو) وفى حالة من الحالات امكن للحاسب الالكترونى ان يفصل بين (يفرق بين) ماكان يعتبر كمرض واحد الى اربعة انواع مختلفة من الامراض وهذا قد لايكون متاحا الا لأمهر الاطباء المتخصصين وكلما اكتسب الحاسب خبرة فى تسجيل مرض محدد (وذلك من خلال تسجيل المعلومات الطبية المبرمجة داخل ذاكرة الحاسب) كلما اقتربت دقة التشخيص العلاجى من درجة الكمال وبكفاءة تفضل كثيرا كفاءة التشخيص البشرى .

ولكن ماسر ذلك ....؟؟؟

السر شيء لم يكن الاطباء يثقون فى يوم من الايام الا انهم عادوا وتقبلوه عند ماحقق نتائج باهرة وهذا السر باختصار هو عبارة عن مجموعة من معادلات رياضية تستخدم نظرية الاحتمالات ويمكن للحاسب أن يحلل الرسومات التى يسجلها رسام القلب الكهربائى Electrocardiogram EKG خلال ٣ دقائق فقط او احيانا اقل وذلك من خلال الاجابة عن حوالى ٥٠٠ سؤال يطرحها برنامج الحاسب ويكون الرد عليها تاسيسا على تحليل الاشكال التى سجلها رسام القلب الكهربى EKG وبهذه الطريقة امكن الحصول على نتائج دقيقة بنسبة ٨٠٪ وهى نسبة عالية بالمقارنة بنتيجة التحليل البشرى الفورى والتى ثبت انها لاتتعدى الرقم ٥٠٪ فقط فالحاسب الرقمى بتكوينه وامكانياته مهيئا لاجراء عمليات التحليل هذه (بفضل البرامج المعدة جيدا والمودعة فى ذاكرتـه) بدرجـة تفـــوق الاستعداد البشرى .

ويمكن مثلا الحاق حاسب الكترونى مع جهاز الاشعة السينية (اكس) الذى يقوم بقياس ظلال القلب ثم يقوم الحاسب بحساب النسبة بين حجم هذه الظلال وحجم القفص الصدرى ومن ثم يمكن تشخيص مرض القلب كما تقوم محللات اليه - تلحق خصيصا بالحاسب - بعمليات تحليل الدم خلال دقائق بدلا من تلك التى تستغرق ساعات طويلة لو استخدمت الطرق التقليديه .

رابعا : مجالات التعليم الطبى :

استطاعت تكنولوجيا الحاسبات ان تفرض نفسها على مناهج التعليم بكليات الطب العصرية فاصبحت هذه تشمل علوما لم تكن تهم من قريب او بعيد دارسى الطب مثل الجبر المنطقىBoolean Algebra والمنطق الرمزى Symbolic logic والرياضيات المتقدمة وذلك حتى يتاح للطبيب تفهم ماذا يمكن للحاسب ان يقدم له كما يمكن للاطباء تصميم البرامج وتحليل النتائج للحاسبات الالكترونية .

خامسا : فى مجال التعامل مع البيانات Infamation Access .

فاصبحت الحاسبات الالكترونية تستخدم لتبويب احدث النشرات الطبية – فى عصر انفجار كمى فى المعلومات – لمعاونة الطبيب ليكون على بينه بأحدث المؤلفات والابحاث وما توصلت اليه العلوم الطبية ونأخذ مثلا لذلك المفهرس الطبى in Context KwIc Nord مع امكانية الحصول على مستخلص Abstract للمعلومات التى يستحصل عليها بواسطة الحاسب .

سادسا : البحوث الميدانية والعملية .

يستخدم الحاسب فى تسجيل وتبويب واجراء العمليات الاحصائية للبيانات التى يتحصل عليها اثناء اجراءات المسح الطبى لشريحة مامن المجتمع (اهالى مدينة - قرية - مستعمرة - او شريحة مهنية - ...الخ) فمثلا تجرى دارسة لمرض معين - وليكن مرض القلب او مرض بيئى مثل البلهارسيا والانكلستوما - بين اهالى مجتمع معين (وليكن على سبيل المثال اهالى مدينة متوسطة الحجم) فيتعرض المتطوعون لفحوصات دورية على مدى فترة زمنية طويلة والهدف من ذلك تحديد التداخل بين العوامل المختلفة وللبحث عن دلائل او مؤشرات تمكن للاطباء من التنبؤ بالاصابة بهذا المرض وطبيعى انه لايمكن للعنصر البشرى وحده - دون الاستعانة بالحاسب الالكترونى - من تداول هذا الكم الهائل من التفاصيل والمقارنات اللازمة لاجراء مثل هذه الدراسات والابحاث للوصول الى قواعد تساعد على التنبؤ بالحالات المرضية .

كما ان الحاسبات الالكترونية قد استخدمت منذ اكثر من ربع قرن لتطوير مايسمى برياضة الاوبئة وذلك بهدف الحصول على افضل مصل او كورس علاجى للقضاء على الوباء .

وتبرمج الحاسبات لنمذجه (تمثيل رياضى) اجزاء من الجسم البشرى مثل القلب او الرئتين للتعلم اكثر من هذه الاعضاء الداخلية وتاثير العوامل المختلفة عليها .

اما فيما يسمى بالنمذجة الديناميكية (الحركية) فيقوم الحاسب بالعمل كجزء متكامل من التجربة فمثلا يمكن عمل برنامج للحاسب لتمثيل (نمذجة) عصب ماداخل الجسم لدراسة تجاوبه للمؤثرات المختلفة

واخيرا نذكر هنا مايسمى بالحاسب المجهرى Computer Microscope والذى يستخدم للمعاونة فى تسجيل اعقد القياسات مثل انشطة الاعصاب المتناهية الصغر كل هذا يمثل جانباً من جوانب استخدام الحاسب الالكترونى فى خدمة عالم الطب ولكن لعل من اهم افرع التخصصات الطبية التى كان لها حظ كبير من الانتفاع بهذه التكنولوجيا المتقدمة فمن راى المؤلف انه فرع دراسة القلب .

- استخدام الكمبيوتر لدراسة حركة القلب البشرى وتصميم القلب الصناعى :

فقد اودع الله فى القلب سواء فى الحيوان او الانسان - من سر ما عجز البشر عن تفهمه التفهم الكامل - فتلك المضخة البشرية التى لاتكل ولاتنن عن اداء مهمتها فى دفع الدم الى جميع اجزاء الجسم بايقاع منتظم ليل نهار منذ ان يكون الانسان جنينا الى ان ينتهى به العمر بحيث اذا اختل الايقاع كان هذا نذير بوقوع الجسم فريسة للمرض .

تلك الاله البشرية التى فاقت فى دف عملها واستمراريته خلال هذا العمر الطويل - والذى احيانا يتجاوز المائة عام دون التوقف لحظة واحدة ليلا أو نهارا فاقت اى الة صنعها الانسان مهما اوتى من دقة وبراعة ومهما اوتى من سلطان العلم او التكنولوجيا .

هذه الاله البشرية - القلب - المليئة بالاسرار كان لابد وان تكون بؤرة جذب لابحاث واهتمامات علماء الطب لسبر اغوارها لعلهم يصلون فى النهاية الى حقيقة تمكنهم من انقاذ الملايين من البشر ممن يعانون من امراض القلب او يتعرضون كل يوم لموت محقق اثر انفعال او اضطراب مفاجىء .

ومع اكتشاف وتقدم تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية هرع اليها العلماء والباحثون لاستغلال امكاناتها فى تصوير وتسجيل كل حركة داخلية بالجسم اثناء كل نبضة للقلب لعلهم يصلون الى سبر اغوار الاسرار وراء هذه المضخة المعجزة ولم يكتف العلماء فى هذا الطريق بمجرد عمل المسح التصويرى للاعضاء الداخلية للجسم اثناء التوقف اللحظى والحركة للقلب وهى عملية معقدة فنيا وتحتاج الى حاسبات ذات قدرات هائلة بلاشك فحسب بل وضعوا نماذج طبيعية ورياضية لتميثل كيفية عمل القلب ولتصميم القلب الصناعى الذى يمكنه ان يقوم مقام القلب الطبيعى اثناء اجراءات العمليات الجراحية داخل القلب الطبيعى نفسه وفى هذا المجال ننوه هنا بالنشاط العلمى الذى قامت وتقوم به مستشفى مايوكلينك بروشستر بولاية مينسوتا الامريكية .

وفى هذا الاتجاه استخدم العالمان الامريكيان شارل بركنز ودافيد ماكوين الاستاذان بجامعة نيويرك حاسبا من طراز نموذج ذى بعدين لتمثيل التتابع الزمنى لتدفق الدم داخل القلب وذلك بهدف التوصل الى افضل امكانيات استخدام الصمام الصناعى وقد وجد العالمان انه يلزم ٤٠ دقيقة لحساب كل اطار زمنى ومن ثم استنتج هذان العالمان انه يلزم استخدام نماذج القلب ذات ثلاثة ابعاد – بدلا من بعدين – وبقدرة حاسبه تبلغ – ٦٤ مرة السرعة المتاحة حاليا للحاسبات ويرى هذا العالمان انه يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام ٦٤ مصفوفة من الميكروبروسسور .

وسوف نحتاج الى نفس القفزة فى السرعة لتكوين صورة تشريحيه للجسم البشرى فالجهاز الحالى (Computer Assited Tomography Scanner CAT والذى يستخدم مصفوفة تقليديه من الميكروبروسسور يحتاج الى بضعة ثوان لتكوين الصورة ولكن الجهاز الحديث من نوع Super CAT Scanner والذى قامت بتصميمه مستشفى مايكوكلينك والذى انتهى العمل منه تقريبا له امكانية تكوين صور تحليلية ذات ثلاثة ابعاد.تبين ضربات القلب وكذا حركة وسكون الاعضاء

الاخرى بالجسم وبمعدل ٦٠ اطار فى الثانية الواحدة .

اما الرسام الكهربائى باشعة اكس Xray CAT Scanner وهو عبارة عن جهاز حاسب الكترونى ملحق بجهاز الاشعة السينية (اكس) فيحتاج لاتمام عمليه الى اثنين الجوريثم هما :

الالجوريثم الاول لتكوين الصورة .

- الالجوريثم الثانى لازالة البقع Abberation التى لها شكل نجمى والتى تظهر مع كل صورة .

والطبيعة التفصيلية لكل من الالجوريثمن تحدد كيفية (نوعية) الصورة وهذين الالجوريثمين من الاسرار الصناعية التى تحتفظ بهما الشركات الصانعة .

والصور التى يلتقطها الرسام الكهربائى CAT القطاعية تحتاج الى مابين ٦ الى ١٠ دقائق لتكوينها باستخدام الحاسبات الالكترونية التقليدية ولكن بكل من التحسينات فى الالجورثيم مع استخدام مصفوفات الميكربروسسور امكن اختصار هذا الزمن الى (٥ الى ٢٠) ثانية فقط ولو ادركنا ان كل مقطع فى الصورة يتكون من عدد هائل من عناصر الصورة Oture elements يبلغ مابين (٢٥٦ × ٢٥٦) الى (٥١٢ × ٥١٢) وان كل عنصر Pixel يتركب من بضعة مئات من زوايا الالتقاط لعرفنا ان هذا الزمن (وهو مايتراوح بين ٥ الى ٢٠ ثانيه ليس بالطول) .

ويمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام مصفوفات من الميكربروسسور المصممة خصيصا لهذا الغرض وهى بطبيعة الحال اكثر كفاءة من تلك المصفوفات التى تستخدم وحدات ميكروبروسسور للاغراض العامة .

ومع كل ذلك فان هذه التركيبات الاليكترونية تعتبر بطيئة جدا (لاتقل عن ٥ ثوان كما ذكرنا) بالنسبة لحركة الاعضاء الداخلية للجسم مثل القلب والرئتين فلتكوين صور قطاعية Cross Sectional images للرئتين مثلا فعلى المريض ان يقبض (يمسك) نفسه ولكن لتكوين صور قطاعية دقيقة لضربات القلب هل يمكن للمريض ان يفعل نفس الشيء ... يستحيل طبعا وبالتالى لايمكن تكوين صور قطاعية دقيقة لضربات القلب باستخدام رسمات الاشعة السينيه المتاحة اليوم . مثال اخر يحتاج الطبيب المعالج الى عشرات الصور القطاعية حيث انه يحتاج ما يتراوح من ٥ الى ٢٠ شريحة قطاعية ليتمكن من التشخيص العلاجى الكامل اذن ماهو الحل ؟؟ الحل هو استخدام حاسبات عملاقة ذات قدرة امكانات النمذجة الثلاثية الابعاد للحصول على سرعات فائقة وقدرات اكبر كثيرا للحاسبات .

ولحل هذه المشاكل فقد امكن لعلماء مستشفى مايوكلينك من استنباط رسام يمكنه ان يلتقط خلال ٠,٠١١ ثانيه مايتراوح مابين ٦٠ الى ٢٤٠ قطاعات متلاحقة بحيث يمكن لصقها الواحدة تلو الاخرى للحصول على صورة حقيقية ذات ثلاثة ابعاد ويمكن اعادة عملية المسح بأكملها بمعدل ٦٠ مرة فى الثانية ولمدة عدة ثوانى مكونة بيانات عبارة عن الالاف من الصور القطاعية .

وبسبب قصر كل من زمن التشغيل Processing Time وزمن اللقطات فسوف يمكن - كخطوة اولى - التقاط صور لضربات القلب بطريقة الايقاف/ تحريك مع امكانية استخدام حقن الصبغات لمتابعة تدفق الدم داخل الجسم .

وسرعة الحاسب الالكترونى المطلوبة لضمان اتمام عملية المسح خلال بضعة دقائق تتطلب سرعة تشغيل تبلغ حوالى جزء من البليون من الثانية لكل نقطة فى كل لقطة وكذلك من ٢ الى ٣ بليون عملية حسابية فى الثانية .

ولتحقيق ذلك قام « باير جلبرت » الباحث بقسم الفسيولوجيا والفيزياء الحيوية بتصميم وتركيب مصفوفة تجريبية من وحدات الميكروبروسسور خاص لعملية المسح التصويرى وبعد اختيار تشغيل مجموعة الميكروبروسسور ذات الـ ١٦ « بت » امكن لهذا الباحث ان يخلص الى انه يمكن لهذه المجموعة ان تعمل بطريقة افضل كثيرا وذلك باستخدام بضعة برامج قصيرة ومتتابعة فى حوالى عشرين او خمسة وعشرين عنصر حاسب وكل منها يقوم باعمال حسابية Aritmetic Functons

وهذا الحاسب التجريبى والمكون من مصفوفات الميكروبروسسور يستخدم متتابعات من البرامج القصيرة ذات كلمتين طويلتين الاولى لالجوريثم الترشيح او التنقية والثانية لالجوريثم عملية تركيب الصورة .

وكما يقول المستر « جلبرت » وان الحاسب الالكترونى فى شكله النهائى سيستخدم على الاغلب - ٢٩ وحده حسابية مستقلة مع متتابعين دقيقين Ticrosequencers وفى الاغلب سيتكون هذا الحاسب من وحدات منطقية تقوم بعملياتها بسرعة تقل عن جزء من البليون من الثانية ويمكنها ان تقوم باجراء مايتراوح مابين ٢ الى ٣ بليون عمليه حسابية فى الثانية الواحدة وسوف لايحتاج من يعمل على هذا الحاسب الا لعدد محدود جدا من الاوامر Instructions لتشغيلها ربما لاتزيد عن مائة امر فقط مقسمة على برامج نمطية مساعدة Subroutiones .

وفاة ١٥٦ بالتهاب المخ فى نيبال

ادى انتشار الاصابة بمرض التهاب المخ فى نيبال الى وفاة اكثر من ١٥٦ شخصا فى ثلاث مقاطعات مؤخرا .

واعلن وزير الدولة للشئون الداخلية ان المستشفيات فى مقاطعات بانكى وبارديا وكابلالى فى جنوب البلاد قد استقبلت ٥٦٧ مريضا مصابا بالتهاب المخ وتوفى منهم ١٥٦ .

تشـــريح الصخـــور

دراســات حــول البيئــات التى حدثت

فى العصــور الجيولوجــية المتعاقبة

الدكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية جامعة عين شمس

قد يتعجب القارىء العادى من كلمة تشريح الصخور ، فالمعروف أن التشريح يحدث فى الكائنات الحية ، بغرض معرفة الاعضاء التى يتكون منها الجسم ، أو معرفة التراكيب الدقيقة للاجزاء المختلفة ، مثل دراسة الخلايا والانسجة المختلفة فى النبات أو الحيوان ، أما فى الصخور ، فيبدو لنا أن الصخور فى شكلها الخارجى لاتختلف كثيرا عن تكوينها الداخلى ، فليس لها أعضاء داخلية خاصة مثل الكائنات ، وانسجتها تبدو واحدة سواء فى الداخل أو الخارج منها ، ولكن تشريح الصخور ، أى عمل قطاعات رقيقة فيها ودراستها يعتبر من أهم الدراسات التى بواسطتها يمكن تفسير البيئات التى تكونت فيها هذه الصخور فالصخور الرسوبية مثلا تحفظ بداخلها كل مايوجد فى بيئتها من نواحى بيولوجية ونواحى صخرية ، وهنا لابد أن أشير الى رائد هذه الدراسة فى جمهورية مصر العربية ، أستاذنا الجليل الدكتور محمد محمود اسماعيل أستاذ الجيولوجيا بكلية العلوم جامعة الاسكندرية ، فقد بذل ويبذل الجهد الكبير فى دراسة تشريح الصخور الرسوبية (Microfacies) ، ودراسة السحنات الدقيقة فى الصخور تعكس بوضوح تام الظروف البيئية والحيوية المختلفة التى تكونت خلالها ، وتعطى صورة حقيقية للتطور البيولوجى بمرور الزمن .

وتشريح الصخور علم وفن ، علم فى دراسة محتواه من الناحية البيولوجية ، والناحية الصخرية ، وعلاقة ذلك بالتعرف على النواحى البيئية ، وفن فى طريقة اعداد الشرائح نفسها فهى عادة لايزيد سمكها عن جزء من الملليمتر ، ثم تصقل وتلصق على شريحة زجاجية ثم تفحص تحت الميكروسكوبات الخاصة .

ولما كانت الصخور الرسوبية مثل الاحجار الجيرية ،والطينية تحتوى على حفريات دقيقة فقد يكون من المفيد جدا أن يلم الدارس بعلم الحفريات الدقيقة (Micropaleontolgy) ، وكذلك تتطلب الدراسة أيضا معرفة تامة بعلم الترسيب «Sedimentology» ، فتشريحة الصخور الرسوبية فى أغلب الاحيان تحتوى على حفريات دقيقة ، وتراكيب معينة فى الصخور ، والحفريات الدقيقة (الصغيرة جدا والتى لايمكن رؤيتها بوضوح تام الا تحت الميكروسكوب) لها مميزات كثيرة فى دراسة التطور البيولوجى على الارض ، وعلاقة ذلك بالبيئات المختلفة ، فلكل بيئة أنواع خاصة من الكائنات الدقيقة ، فالكائنات الدقيقة التى تعيش فى المناطق الحارة تختلف تماما عن تلك التى تعيش فى المناطق الباردة ، والكائنات التى تعيش فى المناطق الساحلية تختلف عن تلك التى توجد فى المناطق الداخلية من البحار والمحيطات ، وهناك كائنات تميز المناطق الضحلة (قليلة العمق) عن تلك التى تعيش فى الاعماق البعيدة ، وهناك كائنات تفضل الحياة فى المياه ذات الملوحة المرتفعة ، وكائنات أخرى لاتوجد الا فى المياة قليلة الملوحة .

والتغير التدريجى البطىء الذى حدث فى النواحى البيولوجية ، خلال تاريخ الحياة على الارض ، يظهر بوضوح تام فى الكائنات الدقيقة لان درجة حفظها فى الرواسب أفضل بكثير من الكائنات الكبيرة ، والكائنات الدقيقة أقل تعرضا لظاهرة الانقراض العضوى ، وكذلك أقل تأثرا بالتغيرات الطبيعية الفجائية .

وكما هو معروف فان بعض الكائنات الدقيقة تعيش طافية على سطح الماء ، ولذلك فهى تأخذ أشكالا ملاءمة لظروف حياتها ، فأغلبها يتكون من حجرات كروية ، تشبه البالونات مختلفة الاحجام وملتحمة مع بعضها ، ويمكن تقسيم تلك الكائنات الى انواع مختلفة حسب حجم الحجرات وطريقة انتظامها . وهذه الكائنات تعيش ملتصقة بالاجسام الطافية على سطح الماء وتنتقل



– شريحة فى صخور الميوسين تبين كثير من الاحافير وأجزاء اصداف الرخويات

– قطاع رقيق فى الصخور الرسوبية التى تتبع عصر الميوسين الاوسط من مرسى مطروح به احافير دقيقة وجماعيات وبعض اصداف المحاريات

معها من مكان الى اخر ، ونظرا لهذه الظروف فان الكائنات الدقيقة الطافية لم تتأثر كثيرا بالتغيرات البيئية المختلفة ، ولم يطرا عليها تطورات كبيرة .

والبعض الاخر من الكائنات الدقيقة يتحرك على قيعان البحار والمحيطات ، وعند موت الكائنات الدقيقة تهبط الكائنات الطافية وتختلط بالرواسب البحرية وتوجد معها كذلك الكائنات القاعية ، ولذلك عند فحص الصخور الرسوبية قد نجد كلا النوعين الطافية والقاعية في عينة واحدة ، وتأخذ الحفريات الدقيقة أشكالا عديدة ، فمنها الكروى والقنينى ، والانبوبى ، والشجيرى ، والعدسى ، والنجمى ، والمخروطى وغير ذلك وقد يصل عدد الانواع المعروفة حتى الان أكثر من ثلاثين ألف نوع وتحظى الكائنات الدقيقة باهتمام كثير من العلماء والمتخصصين ، نذكر على سبيل المثال استاذنا الجليل الاستاذ الدكتور محمد الامين احمد بسيونى رئيس قسم الجيولوجيا بكلية العلوم جامعة عين شمس الذى تتلمذ على يديه كثير من العلماء والجيولوجيين فى مصر وخارجها – فى هذا التخصص والاستاذ الدكتور سيد محمد عماره عميد كلية علوم سوهاج سابقا ، وكذلك الاستاذ الدكتور عمر حسين شريف أستاذ الحفريات الدقيقة وعلم الطبقات بكلية العلوم جامعة عين شمس .

ولتركيب جدار الصدفة فى الحفريات الدقيقة أهمية كبيرة فى تقسيم المثقبات (Foramini ifera) ، فعلى هذا الاساس أمكن تقسيمها الى ثلاثة مجموعات : رملية – جيرية مثقبة – جيرية مصمطة ، ومجموعة رملية الجدار يتكون فيها الجدار من حبيبات رملية ملتحمة مع بعضها بواسطة مادة كيتينية أو كلسية أو حديدية – وهذا التكوين يرجع الى الظروف البيئية التى توجد فيها هذه الكائنات .

ومجموعة جيرية الجدار المثقبة

(الزجاجية) ، وفيها تتكون الصدفة من الكالسيت ، مثقبة بواسطة قنوات صغيرة لمرور الاقدام الكاذبة . ومجموعة جيرية الجدار المصمطة ومنها تكون الصدفة كلسية ، ليست مسامية بواسطة قنوات ، ولكن فتحة واحدة أو فتحتان تمر خلالها الاقدام الالكاذبة . وتوجد ظاهرة تبادل الاجيال فى المثقبات ، فمرة تتكاثر تزاوجيا والناتج يتكاثر لاتزاوجيا وهكذا .

ويمتـــاز كل عصر من الـــعصور الجيولوجية بأنواع خاصة من الحفريات ، وتشمل الكائنات الدقيقة بجانب المثقبات ، الراديولاريات ، والاستراكودا وبـــعض أنواع من الجماعيات ، وتأخذ كثير من هذه الحفريات اشكالا زخرفيـة جميلــة جدا ورائعة ، بجانب الدقة الهندسية المتناهية فى تركيبها ، ويمكن استخدام هذه الزخارف والرسوم الهندسية الرائعة فى كثير من النقوش المعمارية المختلفة ، وفى طباعة المنسوجـــات والاقـــمشة المختلفــــة ، والسجاجيد ، وورق الحائط ، وعلى التحف المنزلية ، وكثير من الديكورات .

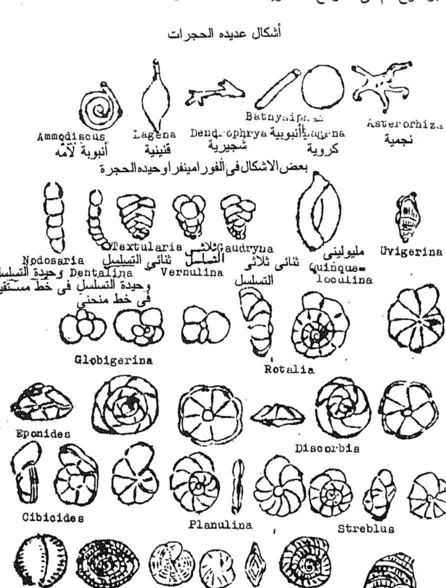
ولما كانت المادة الصخرية تحتوى على حفريات بدرجات مختلفة ، فهناك عينات صخرية غنية جدا بالحفريات ، وهناك أيضا عينات فقيرة بها ، ويوجد أيضا عينات لاتحتوى على حفريات ، فيكون من الافضل عمل قطاعات كثيرة فى اتجاهات مختلفة من العينات وفى اماكن مختلفة من الطبقات حتى يمكننا إختبار الشرائح التى بها معلومات كثيرة من الناحية الحفرية والناحية الصخرية ، ثم نقوم بدراستها دراسة علمية دقيقة حتى يمكننا تفسير الظروف البيئية المختلفة وعمل تاريخ جيولوجى للمناطق المختلفة .

وتكثر الحفريات الدقيقة عادة فى الصخور الجيرية وبعض أنواع من صخور الطين الصفائحى (**Shale**) ، أما الصخور الرملية فهى فقيرة جدا فى الحفريات ، أو قد تكون خالية منها تماما ، وذلك لأن المسام التى تخلل هذه الصخور تسمح بمرور مياه الامطار خلالها فتعمل على ذوبان معظم الحفريات ، وقد تكون المياه الباطنية التى تختزن فى الصخور الرملية سببا أيضا فى ضياعها .

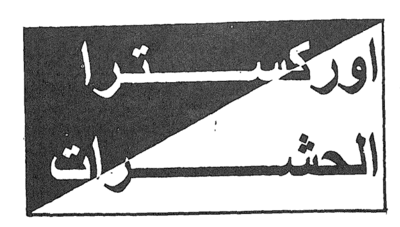
وقد تقدمت صناعة آلات قطع الصخور فى الوقت الحاضر تقدما كبيرا ، وأصبحت عملية تجهيز الشرائح الصخرية عملية ليست صعبة ، ويمكن عمل كثير من الشرائح فى اليوم الواحد ، ويقوم بتشغيل هذه الماكينات فنيين متدربين يقومون بصيانتها .

ولما كانت الحفريات الدقيقة لاتظهر بوضوح تام فى الشرائح الصخرية ، كما أن كثير منها لايوجد فى بعض القطاعات ، فقد يستعان أيضا بجانب دراسات هذه الشرائح باستخراج وتنظيف الحفريات الدقيقة من الصخور ودراستها ولاتقتصر عملية تشريح الصخور على الصخور الرسوبية ، فهناك أيضا دراسات فى تشريح المعادن والصخور النارية والمتحولة ، للتعرف عليها وعلى خصائصها الطبيعية والضوئية . وعموما فدراسة الشرائح الصخرية تعتبر من أهم الدراسات فى الجيولوجيا فى الوقت الحاضر .

أشكال عديده الحجرات







د. ك. س. غ

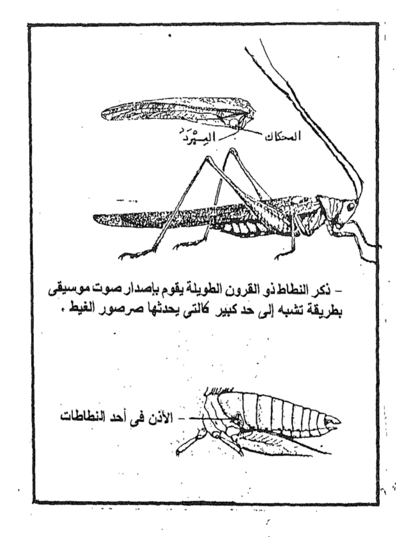
منذ ملايين السنين والحشرات تواصل إصدارها للاصوات ، فالنطاطات وصراصير الغيط (وهي من رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة Orthoptera)

تعتبر من سمات فصل الربيع المسموعة ، كما أن السيكادات Cicada (وهي من رتبة الحشرات متجانسة الاجنحة Homoptera) تقوم بإصدار صوتها الصاخب في أمسيات الصيف الدفيئة .

اذا كانت ذكور الحشرات واناثها تقوم بإصدار الاصوات نتيجة اهتزازات الاجنحة أثناء الطيران ، فإن هناك أصوات يقتصر إصدارها على الذكور فقط دون الاناث ، ومن ثم فهي تلعب دورا هاما في عملية الجذب الجنسي ، أو تشكل مجموعة معقدة من الانماط السلوكية المرتبطة بحالات الانذار التي تعتري الحشرات في مواجهة الاخطار ، أو المرتبطة بالحماية والحفاظ على مناطق المعيشة . واذا اردنا التعرف على مدلولية كل صوت من هذه الاصوات ، فإن ذلك أمر عسير اذا لم نقف على معلومات كافية تتعلق به ، ومن أهم الامور التي تسهل هذه المهمة ظاهرة «السمع» في الحشرات .

السمع :

لا يوجد عضو سائد للسمع في كافة أنواع الحشرات ، وانما نلاحظ وجود تحورات في نظام بسيط للغاية من الخلايا العصبية ، يتم هذا التحور بطرق متنوعة فتشكل أنواعا عديدة من المساحات الحساسة للصوت ، وهذه الاشكال تختلف عن بعضها من حيث التركيب . وهناك بعض الاعضاء السمعية توجد قريبا من السطح الخارجي في جسم الحشرة ، وهذا الموضع يضفي عليها ميزتين ، إحداهما : القدرة على الاستجابة للموجات الصوتية ، وأيضا : الشعور بالتيارات الهوائية ، إلا أن هناك ميزة إضافية تكمن في غطاء الجسم العام وهو الذي يتصف بالصلابة والقوة حتى سمي «هيكلا خارجيا Exoskeleton» ، فهذا



- ذكر النطاط ذو القرون الطويلة يقوم بإصدار صوت موسيقى بطريقة تشبه إلى حد كبير كالتي يحدثها صرصور الغيط .

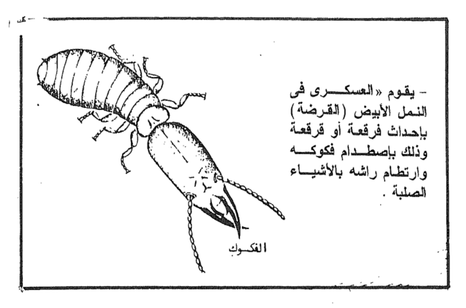
- الأذن في أحد النطاطات

السطح أى الجليد تنتشر فيه شعيرات أو أغشية أو تراكيب أخرى يمكنها إنتاج وتوزيع الموجات الصوتية على امتداد سطح الجسم ، ثم توصيلها الى أعضاء الاستقبال الحسية المختلفة .

تنتشر على سطح الحشرة مجموعات من الخلايا العصبية القادرة على تحويل الموجات الصوتية أو التيارات الهوائية إلى نبضات عصبية ، وتأخذ اشكالا تدعى **Chordotonal Organ** ، وهى قادرة على استقبال النبضات من كافة أرجاء سطح الجسم . واذا كانت هذه هى أبسط الطرق وأقلها رقيا فى عملية استقبال الاصوات فى الحشرات ، فإن الشعيرات والخلايا الحسية التى أشرنا اليها آنفا توسع من نطاق عملها ليشمل أيضا استقبال مؤثرات أخرى متنوعة غير الاصوات تقع على سطح الجسم من البيئة المحيطة به .

ومن الجدير بالذكر أن فى الحشرات توجد أيضا أعضاء حسية أخرى تتركب من الشعيرات أو الاعضاء الحسية العصوية الشكل السابقة مضافا اليها شعيرات مرنة تعينها فى وظيفتها ، وهو الامر الذى يزيد من كفاءة الاخيرة على استقبال الموجات الصوتية والتيارات الهوائية . مثل هذه الاعضاء الحسية توجد منتشرة على قرون الاستشعار (أى الزبانى **Amtennae**)) فى النمل ، ويظل النمل قادرا على استقبال الاصوات طالما أن قرونه سليمة . وبالاضافة الى النمل ، فإن هناك يرقات فى الحشرات (من رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة **Lepidoptera**)

تتغلف أجسامها بشعيرات دقيقة يبدو أنها حساسة للاصوات المناسبة ، فقد رؤيت هذه اليرقات وهى تتوقف عن الاكل وتسكن اذا أحست بصوت آت عليها . ومما يدعم اعتقادنا عن هذه الشعيرات أنه عند إزالتها من فراشات جنس **Datana** أو تغطيها بطبقة كثيفة من قطيرات الماء أو حتى عند نثر ذرات الدقيق الجاف على أسطح الجسم ، فإن إحساس الحشرة بالاصوات يختفى . تستخدم الحشرات هذه القدرة

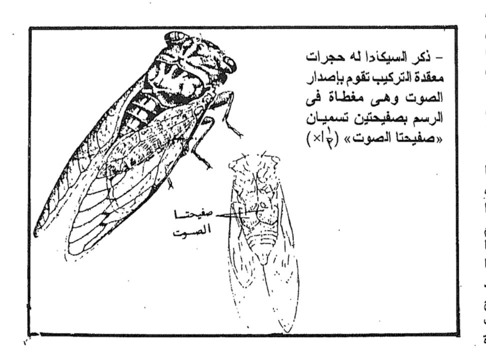


- يقوم «العسكرى فى النمل الأبيض (القرضة) باحداث فرقعة أو قرقعة وذلك باصطدام فكوكه وارتطام راشه بالأشياء الصلبة .

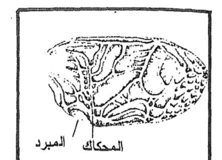
الشعورية فى اتخاذ الحيطة والحذر عند قدوم أى خطر عليها ، فإذا ما اقتحم أحد الزنابير المفترسة على يرقة ما من الحرشفيات موطن حياتها ، فإن الذبذبات الصوتية لاجنحة هذا الزنبور والتيارات الهوائية الحادثة من جراء اهتزازها تصل الى جسم اليرقة (وهى الفريسة المفضلة لدى هذا النوع من الزنابير) فتستقبلها الشعيرات الحسية ، ويتولد بذلك فى اليرقة إحساس بمقدم خطر عليها . إضافة الى

هذا ، يلاحظ أن التيارات الهوائية تؤدى الى قيام الحشرات بالتوجه الملائم اثناء الهروب من قدوم عدو عليها .

نأتى الان الى وصف عضو استقبال صوتى أكثر تعقيدا فى التركيب من تلك التراكيب السابقة الشرح ، ذلك هو «عضو جونسون **Johnstons organ**» وهو موجود على العقلة الثانية فى قرن الاستشعار لكثير من الحشرات ، وهو فى



- ذكر السيكادا له حجرات معقدة التركيب تقوم بإصدار الصوت وهى مغطاة فى الرسم بصفيحتين تسميان «صفيحتا الصوت» (١/٢×١)



النمل والنحل والزنابير والذباب والفراشات وأبى دقيق أكثر وضوحا وشيوعا . يتميز هذا العضو باحتوائه على عدد كبير من الشعيرات الحسية التى تعينه على استقبال الذبذبات الخارجية الواقعة عليه من ساق قرن الاستشعار أثناء حركته . وهذه الشعيرات تعينه أيضا على استقبال الموجات الصوتية والحركات الهوائية من البيئة المحيطة بالحشرة . ففى ذكور البعوض يلاحظ استقبال الذبذبات المتولدة من ساق قرن الاستشعار بواسطة عضو جونسون ، والذى يتسبب عنه انبثاق نبضات عصبية تصل الى الجهاز العصبى المركزى فى جسم البعوضة . وبالنسبة للبعوض ، فإن الذبذبات الصوتية الناجمة عن طيران أجنحة الاناث ، تؤدى الى إثارة الحس الجنسى فى ذكورها . هذه الاستجابة يمكن إثارتها أيضا بواسطة شوكة رنانة تضرب ليهتز ذراعاها بسرعة ترددية تتراوح بين ١٠٠ - ٨٠٠ ذبذبة/ثانية . ويمكن لذكور بعوضة الحمى الصفراء **Aedes aegypti** أن تستجيب بشكل خاص للاصوات التى تنحصر ذبذباتها بين ٥٠٠ - ٥٥٠ ذبذبة/ثانية ، وهذا المدى يقع داخل نطاق الذبذبات الصوتية الحادثة من جراء اهتزاز أجنحة الاناث أثناء الطيران فى هذه البعوضة ، وهو المقدر بـ ٤٤٩ - ٦٠٣ ذبذبة/ثانية .

آخر أعضاء السمع التى تجب الاشارة اليها هو «الطبلة **Drum or Tympanum**» وهى مساحة رقيقة موجودة فى جدار جسم الحشرة ، تتحرك بيسر وسهولة تحت تأثير الموجات الصوتية لتعمل كغشاء حساس للذبذبات . بعد استقبال الطبلة للموجات الصوتية تتولد نبضات فيها وهى التى تنتقل الى شعيرات حسية معينة تحولها الى تأثير عصبى يرسل الى الجهاز العصبى المركزى لكى يتم فيه تحديد الاستجابة الملائمة تجاه الصوت الواقع على طبلة الاذن . تنتشر هذه الاعضاء «أو الطبول» فى حشرات كثيرة كالجراد والنطاطات وصراصير الغيط ، فهى فى الجراد والنطاطات توجد عند قاعدة البطن ، أما فى صراصير الغيط وأنواع خاصة من النطاطات فتوجد على قصبات الارجل الامامية .

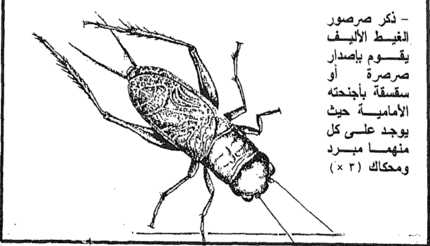
إصدار الصوت :

يعد الهيكل الخارجى الصلب الذى يغلف جسم الحشرة فى غاية الاهمية حيث يمدها بالقدرة على احداث الاصوات . فالحشرات تستطيع أن تستعمل أى جزء - تقريبا - من أجسامها كآلات إيقاع تصدر أصواتا صاخبة كقرع الطبول وكذا إحداث الجلبة المدوية . وعموما ، فإن الطرق المختلفة التى تصدر بها الحشرات أصواتها تنحصر فيما يلى :

أصوات ثانوية (By.product sounds) : هى أصوات تصدر خلال مزاولة الحشرة لانشطتها الحياتية المعتادة ، ومن ثم فليست هذه أصوات بالمعنى الحقيقى . من أشهر الاصوات الثانوية تلك التى تصدر عن الاجنحة أثناء الطيران إذ يتولد عن ضرباتها طنين (**Huzzing**) أو أزيز (**Buzzing**) .ومن المعروف أن طبقة الصوت الصادر هنا تتوقف على معدل ضربات الجناح فى الحشرة . فالنحل مثلا له أزيز خاص ، والرعاشات (أبو المقص) لها خشخشة جافة ، كما أن الذباب الحوام يمكنه إصدار طنينة أو نغمه الغنائى حتى وهو فى وضع استرخاء وعدم تحليق فى الفضاء ، وذلك بفضل تذبذب الصدر أو اهتزاز أعضاء التوازن . وفى البعوض ، يسخر الطنين الصادر من ضربات أجنحة الانثى فى غرض استدعاء الجنس الاخر وترافق الجنسين معا ، وقد يصاحب هذه الوسيلة وسائل اخرى .

تقوم النطاطات كبيرة الحجم بإصدار طقطقة (**Crackling**) جافة أثناء طيرانها ، تماثل الصوت المنبعث حينما يشب حريق فى نباتات قصيرة خشنة . أما الالية الفعلية لاصدار هذا الصوت فى البعوض ، فهى مجرد احتكاك الاجنحة الخلفية بالارجل الخلفية فى الحشرة .

أصوات ارتطامية (Impact sounds) : تعد الخنافس من أشهر الحشرات ذات الاجسام المدرعة ويرقاتها ذات أفواه أجزاؤها كبيرة جدا وصلبة القوام لتسهيل عملية قضم الاخشاب والالياف النباتية : تقوم خنفساء **Anobium** بحفر أنفاقها فى أخشاب الاثاث القديم والمصنوعات الخشبية الاخرى ، وهى إذ ذاك تصدر عنها أصوات نقر (**Tapping**) أو تكتكة (**Ticking**) نتيجة ارتطام رؤوسها بالخشب الذى تحفر فيه .



- ذكر صرصور الغيط الأليف يقوم بإصدار صرصرة أو سقسقة بأجنحته الأمامية حيث يوجد على كل منهما مبرد ومحكاك (٣ ×)

كما أن «عساكر» النمل الابيض (القرضة) (من رتبة الحشرات متساوية الاجنحة Isoptera) تقوم بإصدار أصوات كالقرع المتناغم للطبول وذلك عندما يحدق بها خطر محيق، وتستخدم فى هذه المهمة رؤوسها الصلبة وفكوكها القوية التى تعمل كالات إصدار الصوت. ومن الطريف أن العاملات (أو الشغالات) فى أعشاش هذه الحشرات لا يمكنها سماع هذه الاصوات، وانما تشعر بها عندما تتسرب ذبذباتها وتنتشر عبر الالياف الخشبية التى يحفرون فيها. أما النقر الذى تحدثه «خنفساء ساعة الموت» فى الانفاق المتشبعة ليرقاتها، فيظن أنه يخدم فى الاغراض الجنسية حيث يعمل كـ «نداء للجنس» فى هذه الحشرات.

آليات خاصة لاصدار الاصوات :

يوجد لدى السيكادا واحد من أكثر اعضاء إصدار الصوت تعقيداً فى الحشرات. وبالنسبة لهذه الحشرة، فمن المعتقد أن أغلب أنواعها والتى تسمع أصواتها فى أواخر فصل الصيف تقضى مدة ٢ - ٥ سنوات تحت سطح الارض وهى فى شكل الحوريات غير البالغة، حيث تغتذى هناك بامتصاص العصارة النباتية من الجذور العصيرية، وتضم السيكادا الدورية ستة أنواع مختلفة. قد تمتد حياة الطور غير البالغ فى هذه السيكادات الى نحو ١٣ سنة فى الانحاء الجنوبية من القارة الامريكية، بينما تطول هذه المدة لتصل الى ١٧ سنة فى شمالها.

أما عن الاصوات، فإن إناث أغلب أنواع السيكادا توصف بأنها صامتة، بينما تقوم ذكورها بإصدار موسيقاها وذلك بواسطة زوج من الطبول يقع فى منطقة البطن من جسم الحشرة. وتتغطى هاتين الطبلتين بصفيحتين تسميان «صمامات Opercula»، تتذبذبان نتيجة فعل زوج من العضلات الفتية المتصلة بها. ومن الملاحظ أن أصوات السيكادات تتنوع لتشمل أنغاماً عديدة خلال مايسمى «موجهات الصوت» على غرار مايوجد فى الفرق الاوركسترالية.

حدث هناك فى بلاد الاغريق القديمة أن اعتبرت السيكادات أشياء مقدسة، فكان المواطنون يحفظونها فى أقفاص ليستمتعوا بأغانيها الشجية التى تبعث فى مخيلاتهم الشعرية أبهى وأجمل الصور، كما كانوا يتخذونها للزينة، ولقد وصلت رفعة هذه الحشرات عندهم حتى لاصبح شعار دراسة الموسيقى هو (سيكادا على قيثارة)، بل أطلق اسم (أغنية السيكادا) على صوت القيثارة.

حينما يستعمل المتخصصون فى دراسة الحشرات مصطلح «الصرصرة Stridulation» فإنهم يقصدون به ماينبعث من أصوات ناتجة عن احتكاكات جزئين صلبين ببعضهما فى جسم الحشرة. تصدر هذه الصرصرة من حشرات كالنطاطات وصراصير الغيط والجنادب الامريكية، وكلها أصوات نغماتها الموسيقية المتبادلة تقع فى شكل إيقاعات غريبة، يحدث هذا وتقوم به الحشرات المذكورة بصفة دورية منذ بزوغ فجر كل يوم الى غسقه، ثم من الغسق حتى بزوغ فجر اليوم التالى، وهكذا.

ربما يكون من العسير علينا أن نتعرف على طبقة الصرصرة المنبعثة من صراصير الغيط، وهى التى نسمعها وتشكل نمطا ملحوظا فى أسماعنا، وهذه الطبقة الصوتية تتوقف على «ثابت الدوام Time constant»، ذلك الوقت الذى يستغرقه غشاء أو شعيرة ما كى تعود الى حالتها الطبيعية بعد أن ترتطم بها إحدى الموجات الصوتية. ولايضاح الكفاءة السمعية لدى الحشرات، فإنه يمكن القول بأن «ثابت الدوام» فى الاصوات التى تحس بها أذن الانسان تقدر قيمته بأطول من «ثابت الدوام» لاذان الحشرات بعشر مرات على الاقل، كما يستطيع الانسان أن يميز بين صوتين بحيث لا تقل الفترة الزمنية التى تفصلهما عن بعضهما عن $\frac{١}{٢٠}$ من الثانية، بينما تستطيع الحشرات أن تميز الاصوات حتى إذا وصلت الفترات الزمنية التى تفصلها عن بعضها الى $\frac{١}{٣٠٠}$ من الثانية وهى الاصوات التى توصف بأنها متداخلة ولا طاقة للاذن البشرية على تمييزها، ثم هناك أمر اخر فى هذه المسألة هو أن الطنين والازير الذى تسمعه اذن الانسان ماهو الا سلسلة من الموجات الصوتية المنفصلة عن بعضها ولها معنى ومدلول عظيمين عند الحشرات.

بالنسبة لميكانيكية حدوث هذه الصرصرة فان احتكاكا يحدث بين جزءين من الجسم فى الحشرات، احدهما يسمى «المبرد File» - وهو سلسلة من النتوءات البارزة - تنجز عليه حافة او عقدة صلبة هى «المحكاك Scraper». وتتوقف طبقة الصوت الصادر بهذه الطريقة على كل من الفراغات الواقعة بين هذه النتوءات وبعضها، وكذا على سرعة جر المحكاك عليها. اما عن مكان الجزءين المحتكين ببعضهما فى جسم الحشرة، فيختلف باختلاف انواع الحشرات ذات



- يعتبر طنين النحل صوت ثانوى ينتج من اهتزاز الأجنحة أثناء الطيران.

الاصوات ، فمثلا فى نطاط الحقل الشائع يحدث هذا الاحتكاك بين فخذين الرجلين الخلفيتين (*) بعرق مقوى يقع فى الأجنحة الامامية . وفى نطاطات اخرى (من ذوات القرون القصيرة) يتم فيها حك الرجل الامامية بالجناح الخلفى معا فى نفس الجانب من الجسم . وفى هذه الحشرات توجد صفوف من الاشواك الدقيقة الحجم على الأرجل الخلفية ، عند حكها بالأجنحة الخشنة ، يصدر صوت يشبه الى حد كبير ذلك الصوت الناجم عن حك ظفر اصبع الابهام - من اصابع اليد - بأسنان مشط صغير . بينما يتم احتكاك الأجنحة الأمامية ببعضها البعض وليس بالأجنحة الخلفية وذلك فى نطاطات اخرى (من ذوات القرون الطويلة) وكذا بعض صراصير الغيط . وتصل الأنغام الموسيقية الى حد من الروعة والجمال حتى ان بعض الناس يحتفظون بحشرات السيكادا وصراصير الغيط ويستألفونها بغية مشاهدتها وهى تشدو باصواتها .

يضم عالم الحشرات حشدا كبير من الانواع التى تصدر الأصوات الصرصرية ، ومنها نجد الرعاشات (Odonata) ، البق الحقيقى (Hemiptera) ، الذباب (Diptera) ، النمل والنحل والزنابير (Hymenoptera) ، وكذلك الخنافس (Colptera) . وبالنسبة للخنافس بالذات ، فان لديها تنوع كبير المدى من سبل اصدار الأصوات ، سواء تقوم بذلك الحشرات اليافعة او يرقاتها الصغيرة . فيرقات الخنافس من فضيلة Passalidae مثلا قد تجهز فيها عضو متخصص فى الصرصرة يقع فى الزوج الثالث من الأرجل ، وهذه هى اليرقات التى تعيش طوال حياتها فى انفاقها بالاخشاب .

مما يدعوا الى الدهشة والعجب لاصوات الحشرات ، ان تقوم باصدارها اعضاء ضئيلة الحجم ، وفى نفس الوقت يجب أن تكون هذه الاصوات عالية الطبقة محددة النغمة حتى لا يختلط الامر على الحشرة ، فلكل سلوك نغمة خاصة ، ومن ذلك نداء الانثى على اليفها اى استدعاء شريك حياتها ، وهى مسالة من الدقة بمكان حتى لا ياتيها من لا ترغب فى مجيئه . هذه لمحة سريعة كى يتبين الانسان مدى القدرات الرائعة التى تمتلكها هذه الكائنات . ويصل حد الدهشة الى اكثر من ذلك اذا علمنا ان صراصير الغيط والنطاطات ذات القرون الطويلة أجهزة لتضخيم الاصوات ، وهى فى الحقيقة اسطح غشائية تسمى « المرايا » ، تقوم بتضخيم او تفخيم الصوت لاسيما اذا كان خشنا . وهذا ما يفسر مدى الضجة والجلبة التى تحدثها الخنافس ايضا باصواتها .

هل تستخدم الحشرات اصواتها لتحقيق اغراض معينة ؟

تتنوع استخدامات الحشرات لاصواتها وقدراتها السمعية لتحقق بها اغراض منها : من الحشرات أنواع معينة تقوم باصدار اصوات تدخل بها الرعب على انواع اخرى . وهناك حشرات تصدر اصواتا تستخدمها فى تحديد موقع شريك حياتها فى البيئة المحيطة بها ، وأن كانت هذه الاصوات المميزة تكشف عن موقع الحشرة التى تصدرها وهذا يساعد الحشرات المفترسة على تحديد موضعها ، ومن ثم امكانية الهجوم عليها وافتراسها . وفى حياة التنافس بين ذكور النوع الواحد بقصد حماية الموطن من غزو الآخرين ، فان ذكرا ما يصدر صياحه للتحدى والهجوم اذا ما رأى ذكرا آخر ينوى اقتحام موطنه عليه . وهذا يذكرنا بالصرصرة الموسيقية التى تحدثها ذكور صراصير الغيط .

ومن الاغراض ايضا ، ان اغنيات السيكادات وصراصير الغيط تثير حماس الانواع الحشرية المشابهة كى تتجمع وتتكدس فى مساحة معينة ، وهو السلوك الذى يعمل على تدعيم حياة الجماعات الحشرية ويمنع من ضعفها الذى ينجم عن تشتتها ، ويمنع ايضا الجماعات الحشرية من الترحل الى بيئات جديدة عليها ومثيرة لها .

اما عن اهمية اصوات الحشرات فى ترابط ذكور واناث النوع الواحد ببعض ، فقد اشرنا اليها آنفا . وهو الامر الذى يؤدى الى عزل جماعة حشرية ما عزلا ينتهى بانتاج نوع حشرى جديد .

(*) الفخذ فى رجل الحشرة هو ذلك الجزء القريب من منبع خروج الرجل من صدر الحشرة .

انسة الكترونية فى معرض كوانجتشو

تقف امام باب قاعة الالكترونيات فى بكين انسة الكترونية اسمها الانسة تشينج رونج طولها ١,٦٢ مترا وترتدى فستانا احمر من الحرير وحول عنقها عقد من اللؤلؤ الابيض واذا ما تقدم اليها زائر حيته بقولها اهلا وسهلا ثم تقدم نفسها فتقول اسمى الانسة تشنج رونج ارحب بكم فى زيارة معرض كوانجتشو الـ ٦٠ للصادرات الصينية .

وتقوم الانسة الالكترونية بتعريف الزوار بناء على طلبهم بالمنتجات الموجودة فى جناح المعروضات الالكترونية واحدة بعد الاخرى .

وتستطيع الانسة الالكترونية فهم كلام الزوار القادمين من انحاء الصين وترد على الاسئلة باللغتين الصينية والانجليزية وتستطيع ان تتلقى ٨ تعليمات فى نفس الوقت وهى مزودة بأجهزة تساعدها على الأحساس الاولى ببعض الاشياء .

والانسة رونج هى الثالثة من اسرتها فالاولى هى الانسة فدرونج والثانية هى الانسة تيان فو وكلها من صنع معهد هندسة الاتصالات السلكية واللاسلكية وتتفوق رونج على اختيها فى الكفاءة .

الحرب النووية توازى عشرة الاف تشيرنوبيل

اعلن عالم الطبيعة السوفيتى الدكتور ليويند البين امام مؤتمر لعلماء الطبيعة الفائزين بجوائز نوبل فى مدريد ان اى حرب نووية ستكون فى حجم كارثة تشيرنوبيل عشرة الاف مرة وانه سيروح ضحيتها ملياران من القتلى .

وقال البين ان سبعة الاف طبيب قد جندوا لعلاج المصابين فى الكارثة وكان نجاحهم محدودا وكان مفاعل تشيرنوبيل النووى قد تعرض لحادث تسرب اشعاعى فى ابريل الماضى فى اوكرانيا السوفييتية .

نظام جديد للتنبؤ بالزلازل

طور استاذ جامعى باكستانى هو بيرزادة نظاما جديدا للتنبؤ بوقوع الزلازل واعلن ان هذا النظام اثبت فعاليته عشرين مرة .

وذكرت الصحف المحلية فى اسلام اباد انه نتيجة للبحوث التى اجراها الاستاذ بيرزادة على التوازن فى نظرية الكون فقد استطاع القيام بعشرين تنبؤا كلها صحيحة .

وجاء فى التقرير ان اغلب التنبؤات الاخيرة التى قام بها كانت تتكهن بوقوع هزات ارضية فيما بين ١٢ ، ١٧ اكتوبر فى اجزاء من اليابان والسلفادور وباكستان .

كما جاء فى التقرير انه يستطيع تطوير كمبيوتر بمساعدة مهندس كهربائى ليعطى انذارا قبل خمسة ايام من وقوع الزلازل فى اى مكان من العالم .

وقال ان المشروع لن يتكلف اكثر من ثمن ساعة يد عند تصنيعه تجاريا .

● مقال للراحل د . عبد المحسن صالح ●



الدكتور . عبد المحسن صالح

كان «س . ص» رجلا جادا متزمتا ، يسكن مدينة مزدحمة . ويمتلك سيارة حديثة . ويعمل مديرا باحدى الادارات الحكومية ، ويعيش مع عائلته الصغيرة فى رفاهية معقولة .. لكن زوجته ماتت وهو فى سن الاربعين ، وتركت له اطفالا لم يتجاوز اكبرهم الرابعة عشرة ، فزادت اعباؤه وهمومه بين عمله وبيته ، وذات يوم حدثت مشادة حامية بين أحد مرؤوسية ، وبعد ان خرج المرؤوس ، دخل اخر ليجد «س . ص» بين الموت والحياة ، وتبين فيما بعد انه قد اصيب «برصاصة» احدثت له نزيفا فى مخه ، ومن هنا تبدأ التحريات .. فمن الذى قتله ؟..

ان قصة «س . ص» تتكرر يوميا بطريقة أو بأخرى ، وهو – بلا شك – ضحية من ملايين الضحايا .. ضحية لقاتل صامت قد يزوره فجأة فيقتله أو يصيبه بالشلل ، لكن القاتل يأتيه هذه المرة من داخله .. أما «الرصاصة» التى احدثت النزيف فهى ارتفاع ضغط الدم !

لكن ارتفاع ضغط الدم لا يقتل عن طريق المخ فحسب ، بل تمتد يده الآثمة الى القلب فينهكه ، والى الكلية فيحدث فيها فشلا كلويا يعانى منه الملايين .. لكن المصيبة أن كل هذا وغيره قد يحدث دون أن يحس الضحية أنه مصاب بارتفاع ضغط الدم !

أذكر منذ ست سنوات أننى كنت فى زيارة لاخى ، وقضيت الليل عنده ، وفى الصباح كان كل شىء هادئا ومريحا وعاديا ، وبعد الافطار ، تمددت لاحتسى فنجانا من القهوة ، وأدخن سيجارة ، وفى اثناء ذلك أحسست كانما هناك خناجر تتحرك فى صدرى ، وأسرع أخى باستدعاء طبيب ، فوجد نبضى مرتفعا ، وضغطى عاليا على غير العادة ، ورسم القلب يشير الى حدوث جلطة فى أحد شرايينه (كانت الثانية حتى ذلك اليوم) ،

ولقد تأكد ذلك عندما أدخلونى حجرة العناية المركزة لاقضى بها تسعة ايام .

الغريب أننى لم أكن أشكو اطلاقا من ارتفاع ضغط الدم ، ولا كذلك أشارت اليه أية فحوص سابقة ، كما أن ارتفاعه الفجائى كان غير محسوس عندى – انما جاءنى الاحساس عندما انطلقت «رصاصته» الخفية الى القلب لتقاوم النبض وضخ الدم ، وكان من الممكن ايضا أن تطيش أخرى فى المخ ، لكن الله سلم !

ليس معنى ذلك أن كل من ارتفع ضغط دمه يصاب بجلطة فى القلب ، أو نزيف فى المخ ، أو فشل فى الكلى .. الخ ، بل يعنى أن حدوث هذه الاغراض قد تكون أكثر احتمالا فى وجود هذا الضغط عنه فيمن كان ضغطهم معتدلا .

احصائية مخيفة

ولاشك أن معظمنا يعرف المعدلات الطبيعية لضغط الدم ، وكيف يقاس بجهاز الضغط .. ان هذا المعدل المضبوط يقع فى أغلب الاحيان عند ١٢٠/٨٠ – فالرقم الاول يشير الى الضغط أثناء انقباض عضلة القلب ودفع الدم خلال الشرايين ، والثانى يوضح الضغط عند انبساط العضلة تماما ، ومن الميسور قياس ذلك بنفسك بأجهزة الضغط الحديثة التى تنبهك الى القراءة الاولى والثانية دون عناء .. لكن هذا المعدل يتأرجح قليلا زيادة ونقصا ، إذ يكفى تدخين سيجارة لرفعه ، او طعام به ملح زائد ، أو مشادة كلامية مثيرة ، أو الوقوع تحت توتر واجهاد ، أو بذل مجهود بدنى ، أو حتى أثناء ممارسة الجماع .. وكل هذا وغيره يعتبر من الامور العارضة التى ترفع الضغط ، ثم من الامور العارضة التى ترفع الضغط ، ثم يعود الى توازنه بزوال المؤثر .. أى أن ذلك ظاهرة طبيعية وليست مرضية ، اللهم الا اذا زاد المؤثر عن حدوده ، فيرتفع الضغط الى درجات تنذر بخطر داهم ، مالم يتنبه الانسان لذلك .

لكن ضغط الدم يعتبر مرضا اذا ارتفع معدله باستمرار عن ١٤٠/٩٠ ، وان كان معظم الاطباء لا يعتبرون ذلك نذير خطر ، بل هو على شفا الحدود المسموح بها ، فهناك مثلا من يعيشون سنين طويلة وضغطهم يرتفع عن تلك الحدود (أى قد يصل الى ١٨٠/١١٠ أو أكثر) .

وأيا كانت الامور ، فلا أحد يعرف بالضبط الميكانيكية البيولوجية التى تؤدى الى ارتفاع الضغط ، لكن العوامل او المؤثرات التى تتسلط على الانسان فترفعه معروفة أسبابه التى تؤثر علينا . وهى التى قدمناها فى بداية المقال مع «س . ص» على هيئة تصورية ، لكنها تحمل بعض العوامل التى تؤثر على الفرد ، فتحدث فى داخله تفاعلات لم تكن فى الحسبان ، وهى – مع ذلك – تختلف بين انسان وانسان ، فالحساس ينهار ، وبليد الحس أو الصامد يقاوم .. وأنت – بلا شك – تستطيع من قصة «س . ص» (وهو ليس واحدا بعينه ، بل يرمز لكل من يتعرض لارتفاع الضغط) أن ضغطه كان نتيجة عوامل ارغمته المدنية الحديثة أن يعيش فيها ، أو يتعايش معها .. لكن قبل ان نتعرض لهذه العوامل ، كان من الاوفق ان نسوق هنا بضع احصائيات عالمية تشير الى امور لم تكن لترد على الخاطر

فمن هذه الاحصائيات مايشير الى أن المجتمعات الحضرية أكثر اصابة بارتفاع ضغط الدم من المجتمعات الريفية والبدوية والبدائية ، وتعليل ذلك لا يحتاج الى فراسة ، واذا كان سنتناول ذلك فى سياق المقال لكن المجتمعات الحضرية درجات ، ولهذا فان أرقاها درجة ، يكون أكثرها ضغطا ، يستوى فى ذلك ضغوط الحياة وضغوط الدم (فالاولى – على أية حال – تسبب الثانية) .. وعموما فهناك إحصائية تشير الى وجود فرد واحد من بين كل خمسة أفراد (فى الدول المتقدمة) مصاب بارتفاع ضغط الدم (أى أن ٢٠٪ منهم مصابون) لكنها أكثر قليلا من ذلك بين الامريكين ، على حسب ما ورد فى مجلة مختارات العلم الامريكية ، اذ يوجد مابين ٥٥ – ٦٠ مليونا من الامريكيين (من بين ٢٣٠ مليونا) يزيد ضغطهم عن ١٤٠/٩٥ ، ومن ثم يعتبرون من المرضى بارتفاع الدم ، لكن نصف هؤلاء المصابين يعرفون انهم كذلك ، والنصف الآخر لا يعرف ذلك .

وعلى هذا البلاء الذى يتسلط على الامريكان يعلق دينيس جرادى فى دراسته المنشورة بمجلة «اكتشف» العلمية الامريكية : «ان ارتفاع ضغط الدم يصيب الامريكان بدرجة لم يكن يتوقعها احد ، لكن العلاج منه قد أنقذ ارواحا كثيرة لم يكن يتصورها أحد» !

ان التقدم التكنولوجى والحضارى لا شك يحتاج الى فكر وعرق ومثابرة وتنافس وجدية وأعصاب ، ولكل هذا ثمن ، ومن أجل ذلك كانت الولايات المتحدة أغنى وأقوى دولة فى العالم ، لكنها – فى الوقت نفسه – تمتلك أعلى نسبة من ارتفاع ضغط الدم ، ومن هنا فقد اختار الامريكيون شهر مايو من كل عام ليصبح «شهر ارتفاع ضغط الدم» .. ولقد ذهب الهوس والخوف الى مداه ، لدرجة أن وضعت أجهزة اليكترونية فى الاماكن العامة لقياس الضغط مقابل نصف دولار (شكل ١) .

حلقات متشابكة

لكن ارتفاع ضغط الدم ذاته قد يكون محتملا ، لانه فى أغلب الاحيان لا يسبب شعورا بالالم او المضايقة ، ومع ذلك فخطورته تكمن فى انه غير محسوس ، اذ انه يدمر ويقتل فى الخفاء ... فمعظم حالات تصلب الشرايين ، وما قد ينتج عنها من أزمات قلبية (تؤدى أحيانا الى الوفاة) قد يساعد ارتفاع ضغط الدم على حدوثها ، واذا حدث التصلب ، أدى الى ارتفاع الضغط ، ويعنى ذلك أيضا أن علاج ارتفاع ضغط الدم

يخفض نسبة احتمال حدوث هذه الازمات ، وهذا ما أثبتته بالفعل دراسة فرامنجهام التى استمرت ثلاثين عاما على ٥٢٠٩ أشخاص مصابين بهذا المرض .

ثم ان ارتفاع ضغط الدم يعنى عبئا على القلب ، لان اندفاع الدم منه اثناء النبض يجد مقاومة ، وطبيعى ان يزيد هذا العبء بزيادة الضغط ، والضغط نفسه يزيد بزيادة تصلب الشرايين ، إذ من المفروض ان تكون الشرايين مرنة ، لتسوعب تدفق الدم من القلب ، أما تصلبها فشىء فى غير صالح الكائنات الحية ، ومنها الانسان بطبيعة الحال .

لكن تصلب الشرايين اساسه العادات الغذائية السيئة .. أى الاسراف فى الطعام ، وتناول الوجبات الدسمة الغنية بالكوليسترول (لمزيد من التفاصيل ، أنظر مقالنا فى العدد السابق من هذه المجلة) .. وأساسه أيضا عدم تنشيط الدورة الدموية ، وهذا من سيئات المدنية الحديثة ، لانها منحت الانسان سبل الراحة ، فالسيارة تحمله ، والمصعد يرفعه ، والعمل المكتبى يأسره ، ومشاغل الاسرة ترهقه . والزحام يؤرقه .. الى آخر هذه الامور التى لم تكن موجودة فى العصور السابقة ، ففى مثل تلك العصور لم يعرف الناس ارتفاع ضغط الدم ، ولا الازمات القلبية بنفس الصورة الوبائية التى نعرفها فى ايامنا الحاضرة .

«س . ص» مثلا يذهب الى عمله بسيارة ، وهو يسكن مدينة مزدحمة ، ويريد أن يكون منضبطا فى مواعيده ، لكن اشارات المرور تلعب بأعصابه ، فيصيبه القلق والتوتر (شكل ٢) .. وعندما يصل الى عمله ، فقد لا يجد موقفا لسيارته ، أو قد يجده ، فيسبقه اليه آخر اثناء قيادة السيارة ، فيزاحمه على الطريق متهور ، فتثور الدماء فى عروقه ، وهذا فى حد ذاته ارتفاع أكيد لضغط دمه - أى أن التوبر يلازمه فى طريقه ، وفى عمله ، وفى قيادته ، وربما أيضا فى بيته ، وكل هذه ضغوط نفسية لها ثمنها الذى ينعكس دائما على دمه وشرايينه وقلبه وضغطه .. الخ .. انه محصلة سيئة يعيش فيها اهل المدن المزدحمة ، ومن اجل هذا كانت امراضهم أعظم .

خذ على سبيل المثال ذلك البحث الذى أجراه بعض الاطباء الانجليز على عدد كبير من سائقى ومحصلى اوتوبيس النقل العام بلندن ، وفيه تناولوا احتمال حدوث الازمات القلبية ، والإصابة بارتفاع ضغط الدم ، بين هؤلاء مع أخذهم فى الاعتبار العوامل الاخرى مثل السن والحالة الاجتماعية وما شابه ذلك .. ولقد جاءت النتائج متوقعة ، اذ كان معدل الازمات وارتفاع الضغط بين السائقين اعلى من المحصلين - وتعليل ذلك لا يخفى على لبيب .. فجلوس السائق امام عجلة القيادة لساعات طويلة ، وتوتر اعصابه ، من حركة الطريق امامه ، يختلف عن المحصل الذى يتحرك باستمرار بين الركاب ، ومن اسفل الى اعلى وبالعكس (أوتوبيسات لندن من دورين) ، ودون ان يشغله شاغل كما هو الحال عند السائق .

يؤكد ذلك التجارب التى اجراها العلماء على الحيوان ، اذ عندما تعرضت مجموعة منها لعوامل الخوف والتوتر والخمول والزحام ظهرت عليها نفس العلامات التى يمكن أن تظهر على الانسان ، فى حين ان المجموعة الاخرى التى عاشت فى مكان فسيح ، وجو مريح ، ونشاط مباح ، لم تظهر عليها علامات الخوف والتوتر .

دراسة أخرى أجريت على الفئران والخنازير (الاخيرة لاحتوائها على دهون كثيرة ، وخاصة فى الشرايين) فى جامعة كاليفورنيا بسان وبيجو (شكل ٥) ، ففى الحيوانات الاخيرة تم تضيق الشرايين التاجية بوسائل صناعية ، وبهذا تأثرت عضلة القلب وكأنما حلت بها ازمة ، ثم قسمت الى مجموعتين : مجموعة بقيت خاملة . والاخرى دربت على الحركة بحيث تقطع كل أسبوع حوالى ١٥٠ كيلو مترا فاتضح أن النشاط قد أدى الى تفرع شرايين جديدة لتغذى عضلة القلب المنهكة ، وبهذا استردت حوالى ٤٢٪ من كفاءتها ، أما الخنازير الخاملة ، فقد كانت أقل حظا ، اذ وصلت الكفاءة الى ١٧٪ .. ولقد تبين أيضا أن نسبة الكوليسترول فى هذه الحيوانات قد انخفض بشكل واضح ، وان الشرايين قد بدت اكثر ليونة بعد ان اصابها التصلب .. الى آخر هذه البحوث الكثيرة التى تشير إلى دخول عامل جديد فى الازمات القلبية - عامل الخمول او الركود الجسدى جنبا الى جنب مع ارتفاع ضغط الدم ، وتصلب الشرايين ، وزيادة فى الوزن .. الخ .

لعنة التدخين

ثم تجىء عادة التدخين لتضيف حلقة

---

١٠ مليون مريض عقلى فى الصين

ذكرت الصحف الصينية ان هناك عشرة ملايين مريض عقلى بالصين اى بنسبة ١٪ من مجموع السكان وانه لا يوجد بها سوى ستة الاف طبيب نفسى للعناية بهم .

وذكرت صحيفة تشاينا ديلى الرسمية التى تصدر بالانجليزية ان هناك ٢ مليون مريض بمرض انفصام الشخصية - شيزوفرينيا - وحوالى خمسة ملايين من المتخلفين عقليا ومليون ونصف من المصابين بجنون خلقى .

واشارت الصحيفة الى انه لا يوجد حاليا فى البلاد سوى ٣٤٨ مستشفى متخصص فى الامراض العقلية مع ٦٠ الف سرير فى المجموع وهى ارقام تزيد على التوالى بنسبة ١٥,٧ ، ٦,١ مرة عن ارقام عام ١٩٨٥ .

جديدة الى سلسلة العوامل التى تسبب قصورا فى الدورة الدموية وخاصة عند ذوى القلوب المريضة .. صحيح ان خطر التدخين يتضح اكثر فى زيادة حالات الاصابة بسرطان الرئة لكنه ايضا قد ينهك القلوب ، فيزيد أعباءها ويختصر حياتها .

أذكر أننى كنت فى زيارة لطبيب كبير متخصص فى امراض القلب . وأثناء سرد نصائحه على اخرج سيجارة ، ووجه لى الكلام محذرا : هذه هى الخطر رقم واحد بالنسبة لقلبك ، ثم أشعلها ، وعرفت أنه من المدخنين ، ثم عرفت أيضا أنه أصيب بعد ذلك بأزمة قلبية ونجا منها ، ولقد كنت أنا من المدخنين ، وداهمتنى أزمة ، وعدت للتدخين ، فداهمتنى اخرى ، وتوقفت ، ومنذ حوالى ١٢ سنة مضت ، مات طبيب قلب آخر (كان يعالجنى) بازمة قلبية ، وكان من المدخنين الشرهين ، ورغم أن ما سردناه حالات فردية ، الا ان الاحصائيات فى كل دول العالم تشير الى ان احتمال اصابة المدخنين بالازمات القلبية أكثر منها فى غير المدخنين .

وفى تقرير لجمعية القلب الامريكية يجيء : إن عدد الذين يموتون سنويا بامراض القلب فى امريكا حوالى نصف مليون ، لكن ثلث هؤلاء قد دفعوا حياتهم ثمنا للتدخين .. فالسيجارة تسرع بضربات القلب ، وترفع ضغط الدم ، وتحدث انقباضا فى الشرايين ، وتدمر بعض الصفائح الدموية ، وقد يؤدى ذلك الى تشابكها والتصاقها على جدر الاوعية الدموية ، فتشارك فى عملية تصلب الشرايين ، كما ان غاز أو أكسيد الكربون السام يحل محل الاوكسجين فى جزيئات الهيموجلوبين الموجودة بكرات الدم الحمراء ، فيؤدى ذلك الى خفض الاستفادة من هذا الغاز بنسبة ١٥٪ .. الى آخر هذه المآسى التى تتمثل فى سيجارة ، ومن اجل هذا ، ونظرا للدعايات المركزة عن أضرار التدخين ، هجرها ليس بالامر الهين ، لكن يبدو أن ارادة الحياة عندهم أقوى من ارادة الموت .. هذا فى الوقت الذى ترتفع فيه نسبة التدخين فى العالم الثالث ، وهو الآن السوق الرائجة لشركات الدخان ، بعد ان انخفضت مبيعاتها فى كثير من الدول المتقدمة !

المحصلة المحزنة

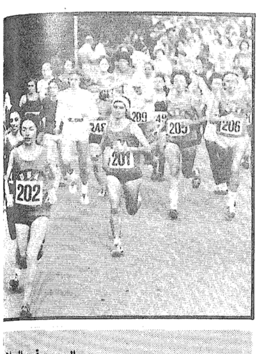
اخيرا فقد يقول قائل : يبحثون ويقدرون ويحذرون ، ولكن يقدرون فتضحك الاقدار ثم ان الاعمار بيد الله وهذا صحيح . لكن الصحيح ايضا : «ولا تلقوا بأيديكم الى التهلكة» .. بل الانسان على نفسه بصيرة .

ان الانسان العادى يستطيع – من خلال ملاحظته مايجرى حوله – أن يتوصل الى بعض النقاط التى تشير اليها البحوث ، فتأكيدا ان معظم الذين يموتون من أزمات قلبية مدخنون ، ومعظم ذوى البدانة لا يعمرون ، واخطار ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين لهما ضحايا كثيرون .. الى آخر هذه العوامل التى تتسلط على الانسان فتنال منه ، وتصيبه بالمرض ، وله بالتاكيد دخل فيها .. فالافراط فى الطعام ، والاسراف فى الدهون ، واجتلاب الهموم ، واللجوء الى التدخين ، والركون الى الخمول – كلها عوامل يقوم بها الانسان بمحض ارادته ، كما أنه يستطيع – اذا عقد النيه وقويت الارادة – ان يتجنب أضرارها .

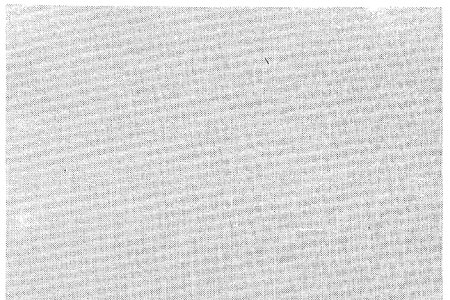
ثم ان اجتماع عاملين من هذه العوامل الضارة فى انسان واحد ، قد يضاعف مشاكله ، خاصة اذا سبق وأصيب بازمة قلبية .. خذ على سبيل المثال تلك الدراسة التى اجريت فى سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة على عدد كبير من السكان ، وتعرضت لعاملين ضارين : التدخين وضغط الدم – فوجود كليهما فى الانسان يضاعف احتمال حدوث الازمات القلبية بمقدار عشر مرات عن انسان لا يدخن ، وضغطه معتدل ، فاذا أضيف الى هذين العاملين عامل البدانة ، فلا شك ان احتمال حدوث ازمة قلبية سوف يتضاعف مرة اخرى .. وهكذا .

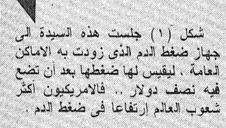
وقد يثار هنا سؤال هام : هناك اشخاص يأكلون كثيرا ، ويتحركون قليلا ، ويدخنون طويلا ، والكوليسترول فى دمهم مرتفع ، ومع ذلك يعيشون حتى الستين أو السبعين دون ان يصابوا بازمة قلبية واحدة ، فى حين ان هناك اشخاصا اخرين يتريضون ولا يدخنون ولا يميلون للبدانة لكنهم يصابون بازمة قلبية قد تودى بحياتهم .. فما تعليل ذلك .

لا احد – فى الواقع – يستطيع أن يجيب على ذلك إجابة مؤكدة ، أو بالدليل القاطع حتى الآن ، ذلك أن البحوث العلمية والطبية لم تصل الى نهاية المطاف فى ادراك أسرار الجسم البشرى ، ففى كل يوم نكتشف فيه جديدا ، ومع ذلك فلسنا طبعة واحدة بالكربون من بعضنا .. أى ان هناك اختلافات بين تكوين انسان واخر ، وكذلك فى البيئة التى يعيش فيها كلاهما .. ولهذا فمن المحتمل – كما يقول دكتور جان بريسلو أستاذ علم الوراثة بجامعة روكفلر الامريكية ، وهو الذى حدد جينه أو مورثة فى الجهاز الوراثى للانسان ، وأوضح انها مسئولة عن عدم ضبط تركيز الكوليسترول فى الدم – من المحتمل ان تكون هناك عوامل ورائية من وراء الاحداث التى تؤدى الى الازمات القلبية ، ويقدرها ، بنسبة تتراوح مابين ٥٪ – ١٠٪ من بين السكان حتى ولو عاشوا حياة معتدلة ، ونفس النسبة تقريبا لا يصابون حتى ولو دخنوا ولم يتريضوا واسرفوا فى الطعام والشراب .. الخ ، أما الغالبية العظمى من البشر فيخضعون للعوامل التى تؤدى للاصابة بالازمات .. أى ضغط الدم واعوانه : الكوليسترول وتصلب الشرايين والتدخين والميل الى البدانة ونوع الطعام وعدم التريض أو تنشيط الدورة الدموية والتوتر والقلق ، أو أية عوامل اخرى لازالت مجهولة ، فلا يزال الانسان يتعلم ويكتشف «وما أو تيتم من العلم الا قليلا» .




الجرى فى الملا

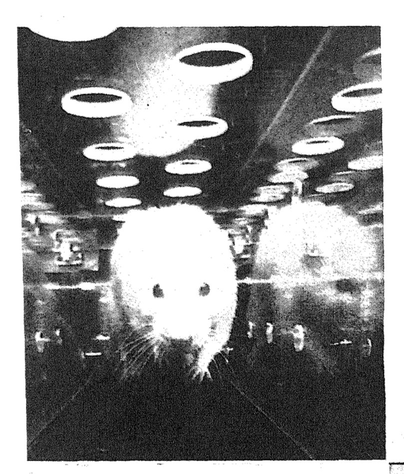


شكل (١) جلست هذه السيدة الى جهاز ضغط الدم الذى زودت به الاماكن العامة ، ليقيس لها ضغطها بعد أن تضع فيه نصف دولار .. فالامريكيون أكثر شعوب العالم إرتفاعا فى ضغط الدم .



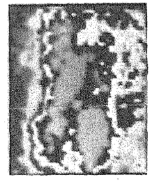


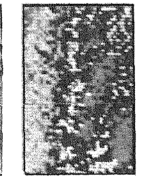


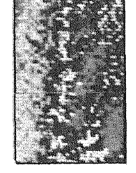


... يضاعف ضربات القلب

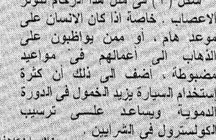




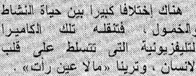




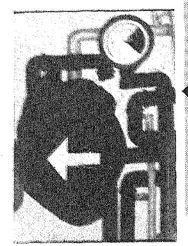




شكل (٢) فى مثل هذا الزحام تتوتر الاعصاب . خاصة اذا كان الانسان على موعد هام ، أو ممن يواظبون على الذهاب الى أعمالهم فى مواعيد مضبوطة ، أضف الى ذلك أن كثرة إستخدام السيارة يزيد الخمول فى الدورة الدموية ويساعد على ترسيب الكولسترول فى الشرايين .



هناك إختلافا كبيرا بين حياة النشاط والخمول ، فتنقله تلك الكاميرا التليفزيونية التى تتسلط على قلب الانسان ، وترينا «مالا عين رأت» .



فلزات استخلصها العلم

الدكتور محمد نبهان سويلم

٥٠٠ سنة من قبل طوفان نوح عرف الناس النحاس ، ثم استخلص من خاماتة فى قبرص (جزيرة النحاس) وعرف البرونز كمادة انشائية محدودة حتى احدث اكتشاف الكهرباء انقلابا فى صناعات النحاس فله اعلى موصليه كهربية بين المعادن فيما عدا الفضة ، ويستخرج منه حوالى ٧ مليون طن سنويا يستخدم ٥٠٪ منها كمعدن نقى لصناعة الاسلاك والكوابل فعلى الرغم من ان اضافة ١٠٪ من الالمونيوم تزيد قوة المعدن الى الضعف الا انها تخفض الموصلية الكهربية الى السدس لذلك استبدل الالمونيوم بالكاريوم بما يخفض الموصلية الكهربية الى تسع اعشارها ويرفع من قوة المعدن الى الضعف ايضا .

والنحاس سبائك اهمها :

★ البرونز وقد قدمناة فأوفيناة حقة .

★ النحاس الاصفر المحمر ٨٦٪ نحاس - ١٠٪ قصدير - ٤٪ خارصين ويستخدم فى التركيبات والاجزاء الانزلاقية ، والبايات وانابيب محددات قياس البخار وشفاة المواسير .

★ نحاس اصفر ويتركب من ٦٢ - ٦٥٪ نحاس ، ٢٪ رصاص ، ٠,٢٪ حديد ٠,١٪ قصدير ٠,١٪ المونيوم والباقى خارصين وتستخدم السبيكة فى صناعة القضبان والالواح المعدنية والمواسير والاشرطة والاسلاك الخاصة بطلاء الصلب وأجزاء الكبس على الساخن ، والاجزاء الانزلاقية ، وجلب المحامل واغلقة الاجزاء المختلفة والصمامات المستخدمة فى صناعة السيارات وبناء السفن والتروس الدودية ومخاليط سبائك الاجهزة المنزلية .



عرف القصدير منذ ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، واستخدم فى صناعة البرونز لعدة الاف من السنين ، واستجلبة سكان الشرق الاوسط القديم من جزر كورنيش فى الطرف الجنوبى الغربى من انجلترا ، ولازال القصدير موفورا هناك فى شكل اكسيد القصديريك الذى يحتوى الجزىء منه على ذرة قصدير وذرتين من الاكسوجين ويسمى حجر القصدير او الكاسترتيت .

ويستعمل القصدير اساسا فى صناعة الواح الصلب المطلى بطبقة رقيقة منه للوقاية من الصدأ ويتم الطلاء عن طريق التحليل الكهربى على الساخن عند درجة حرارة تتراوح بين ٨٥ - ٩٠ درجة مئوية بسمك لايتعدى ٠,٠٠٥ مم ، او تتم بالغمس على الساخن عند درجة حرارة ٢٧٠ درجة مئوية ، وهى تكنولوجيا شائعة الاستخدام فى انتاج الواح الحديد المقصدرة التى يصنع منه علب المعلبات والاغذية المحفوظة كما يستخدم لجعل معدن الاساس (الحديد) قابلا للحام [السمكرة] ولايتعدى سمك طبقة القصدير ٠,١ مم ، ويمكن زيادة اللمعان باضافة البزموت والنيكل .

وقصدرة سطح النحاس امتهنها اناس جابوا الأرياف والقرى يجمعون الأوانى النحاسية الصدأة غير اللامعة وبفضل حفرة فى الارض ولهب قليل من الخشب وقطعة من معدن القصدير يمنحون النحاس لمعانا وبريقا اخاذ ، وهى نفس الفكرة التى رصد لها نابليون بونابرت عام ١٧٩٥ ، ١٢,٠٠٠ فرنك لمن يستطيع التوصل الى طريقة لحفظ الطعام طازجا لجنودة وفاز بها فرنسى من باريس اقترح غلى (غليان) الطعام فى أنية زجاجية وتغطيتها فورا ، وقد قادت الفكرة الى فكرة قصدرة الصلب وتحقيق تزاوج بين معدن انشائى هو الحديد ومعدن ناعم يقاوم الصدأ ويعزل بينه وبين قاتلية الاكسوجين والرطوبة .

وتعتبر قصدرة الصلب من اضخم الصناعات المعدنية فى العالم وتستهلك حوالى ٦٥٪ من جملة انتاج القصدير العالمى (انتاج الصاج) .

والقصدير كمعدن لايصلح لصناعة الاسلاك الكهربية ، وقديما استخدم فى انتاج ورق القصدير ورغم احلال الالمونيوم محله فلازال يحتفظ بنفس الاسم .

وللقصدير صوت يصدرة متى ثنى وانزلقت البلورات على بعضها البعض ويشكل سبائك اهمها [٨٠٪ نحاس ، ٢٠٪ قصدير] تستخدم فى صناعة الاسلاك والالواح المعدنية والاشرطة الخاصة باجهزة القياس والاشارات وانابيب محددات قياس ضغط البخار والحامل والالواح الحاكة والتروس والاجراس ، كما يستخدم فى صناعة سبائك اللحام (٤٠٪ تصدير ، ٢,٧٪ انتيمون ، ٠,٨ح والباقى رصاص) او سبيكة اللحام بالقصدير ٤٩ - ٥١٪ قصدير ، ١٢ - ١٤٪ انتيمون ، ٣,٥ - ٤,٥ نحاس ٣٢ - ٣٤٪ رصاص ، وفى صناعة سبيكة كراسى العجل (المحامل) ٨٠٪ المونيوم ٢٠٪ قصدير .

الرصاص :

استخدم الرومان الاقدمون الرصاص في صناعة صهاريج تخزين مياة الشرب ، وفى الانابيب لتمديد هذه المياة ، وفى المجارى لنقل الماء المستهلك بعيدا ولم يستخدمه الرومان عبثا الا بعد ان تحققوا من خصائصة الصالحة لنقل ماء الشرب ، فهو فلز لين - سهل الانصهار عند ٣٢٧ درجة مئوية ويمكن صبة وتشكيلة فى اشكال متنوعة - ولازالت بعض الانابيب الرصاصية التى عثر عليها فى روما القديمة صالحة للاستخدام وفى حالة جيدة .

وينتج عالميا قرابة ٤ مليون طن منها ٣ مليون من خامات جديدة ، والباقى من خردة الرصاص .

وينظر الى الرصاص اليوم على انه واحد من اهم حلول مشكلة الطاقة من البطاريات الحامضية مثلما ساهم فى ادارة كل محركات الاحتراق الداخلى وفى عزل اسلاك التليفونات ومد الكوابل الارضية وصناعة القواطع الكهربية وكراسى المحاور وصناعة حوائط الوقاية من الاشعاعات النووية وفى عمليات العزل الصوتى .

واحدث استخدامات الرصاص هو الملونات غير العضوية مثل ابيض كربونات الرصاص القاعدية تمزج بالزيت المغلى لتكوين دهان ابيض ، واكسيد الرصاص الاحمر (السلاقون) دهان ممتاز للمنشئات الحديدية .

وهناك زجاج الرصاص وسبائك الرصاص مثل حروف الطباعة وسبيكة معدن الوود (Wood metal) .

الكروم

اكتشف عام ١٧٩٧ على يد الكيميائى فوكيلين وسماة باسمة نسبة الى الكلمة اليونانية بمعنى (اللون Chroma) لان جميع املاحة ومركباته ملونة .

والكروم لايفقد بريقة فى الهواء ، ويمتاز بانه اصلب المعادن واصلدها ويكون مع الحديد سبائك لها خصائص فريدة .. صلب لايصدا به حوالى ١٨٪ كروم ٨٪ نيكل وهو غير مغناطيسى ...

سبيكة النيكروم ٨٠٪ نيكل ، ٢٠٪ كروم وتستخدم فى صنع وحدات التسخين بالكهرباء نظرا لمقاومة السبيكة لمرور التيار الكهربى .

النيـكل

يدخل النيكل فى صناعة سبائك المحركات والات الاحتراق الداخلى ذات سرعة الدوران العالية ، ويدرج مع الصلب لانتاج سبائك متعددة الاغراض شديدة المقاومة لعوامل النحر والتاكل والصدا .

المغنسيوم

فلز اخف من الالمونيوم لذلك يستخدم فى صناعات الطيران على هيئة سبائك ٩٠٪ مغنسيوم و١٠٪ المونيوم ، والماجناليوم ٣٠٪ مغنسيوم و٧٠٪ المونيوم وشرائط فلز المغنسيوم قابلة للاشتعال فى الهواء بوهج شديد لذلك تستخدم فى صناعة مشاعل اضاءة ارض المعارك الحربية وفى انتاج بعض وحدات اضاءة التصوير الفوتوغرافى .

وسليكات المغنسيوم لها شكلان .. يودرة الطلق .. والاسبستوس ، والاخير على هيئة الياف يمكن غزلها ونسجها وصناعتها قماشا غير قابل للاحتراق يستخدم اساسا فى عمليات عزل الحرارة بصورها المختلفة ، اما التلك - الطلق Talc - فبودرة صابونية الملمس يصنع منها ادوات التجميل وايضا عوازل حرارية وكهربية ذات جودة عالية .

خاتمة القسم الاول :

لاشك ان المعادن والفلزات لعبت دورا رائدا فى التحضر الانسانى والتقدم البشرى وكانتا نعم المواد الانشائية التى قامت عليها دعائم الحضارة ، وان بقى من المواد عدة .. مثل الزجاج - الخزف - البلاستيك - المواد المركبة ، وهى ماسوف نوفيها حقها فى القسم الثانى من هذه الدراسة الممتدة .

وتبقى كلمة شكر للقارىء ولعالم الفكر

٣٧ ضحية لداء الكلب فى اوغندا

توفى سبعة وثلاثون شخصا من جراء اصابتهم بمرض الكلب فى ضاحية موروتو بشرق اوغندا منذ اكتشاف اول اصابة بهذا المرض فى يناير الماضى فى هذه المنطقة .

واعلن المسئولون هناك ان المرض قد انتشر فى الضاحية باسرها .

واصدرت وزارة الثروة الحيوانية هناك نشرة للسلطات المحلية جاء فيها ان المنطقة تأثرت بالكلاب المسعورة وان العلاج الوحيد لمقاومة انتشار هذا الداء هو شن الحرب على الكلاب .

وقد بدأت حملة للتخلص من الكلاب الضالة وبدأ المواطنون يسيرون ومعهم عصى خشبية تعرضهم لكلب ضال .

استخدام التعاويذ فى الحملة الانتخابية فى البرازيل

يستخدم القس البرازيلى ناسير بانديرا - ٣٠ سنة - طريقة مبتكرة لجمع الانصار ليفوز فى انتخابات مجلس النواب الفدرالى التى تجرى فى ١٥ نوفمبر ١٩٨٦ عن حزب الحركة الديمقراطية البرازيلية .

فتقول الصحف المحلية ان القس يستخدم التعويذات للتأثير على الناس فى بلدة بورتو اليجرى فى جنوب البرازيل وتنشر هذه الصحف صورا لمجموعات من الناس راكعة بين يدى القس بعد ان تأثروا بالتعاويذ التى يمارسها للسيطرة عليهم .

الظواهر الجغرافية بين العلم والقرآن

تأليف د. / عبد العليم عبد الرحمن خضر
عرض: الدكتور / كارم السيد غنيم

يمثل كتاب (الظواهر الجغرافية بين العلم والقرآن) اولى حلقات سلسلة (العلم والقرآن) التى تصدرها الدار السعودية للنشر والتوزيع بالمملكة العربية السعودية . ويقع الكتاب فى (٢٢٢) صفحة (١٧ × ٢٨ سم) ، وهو مزود بصور ملونة لتوضيح المسائل المختلفة الواردة به ، وبه عدد من الحواشى ، ثم قائمة بعدد من المراجع والمصادر فى نهايته أتبعت بفهرس للموضوعات . وللتعريف بالمؤلف نقول انه احد الاساتذة المتخصصين فى علم الجغرافيا ، وله عدد من المؤلفات فى هذا المجال اثر ان يقدمها من المنظور الاسلامى - والكتاب الحالى واحد منها - فى سبيل اثبات التوافقية بين معطيات العلم الحديث وبين ما اشار اليه القرآن . صدر المؤلف كتابه باهداء الى امه الحبيبة ، ثم بدأه بمقدمة قيمة تلتها ستة فصول اكبرها حجما هو اخرها ، وكانت نهاية الكتاب قائمة المراجع التى سبقتها الخاتمة .

فى مقدمة الكتاب يوضح صاحبه رفعة عمله وسمو هدفه حيث يقول : .. وعلماء الجغرافيا من المسلمين يرون فى اشارات القرآن الكريم التى تفسر الظاهرات الجغرافية - علاوة على معانيها الظاهرة - معان اخرى تحتضن اسرارا من العلم يكشف الله سبحانه وتعالى لهم عنها شيئا فشيئا .. والباحث الجغرافى ، اذا استهدف ببحثه الكشف عن عظمة الله فى الافاق ، وحاول التوصل الى سر من اسرار حركة النجوم او توازن الارض او وظيفة الجبال او العلاقة بين الطواف حول الكعبة وطواف الكواكب حول مركز لها هو الشمس ... انما هو حينئذ يكون اكبر عابد واكرم قائم وراكع وساجد .. واننى ليشرفنى ان اكون بينكم اليوم لاثبت لكم ان العلم يلتقى مع القرآن لقاء الماء يدفع به السيل فى صدر المحيط فيذوب فيه ويصبح بعض مائه . ثم ينتقل ليتكلم عن المنهج الايمانى للدراسات الجغرافية وهو الذى يقوم عنده اسس او جوانب هى :

(١) البحث عن مظاهر القدرة الالهية فى زحزحة القارات وغرس جذور الجبال فى طبقة السيما (sima) اللينة حتى لا تميد الارض .. والبحث عن ايات الله فى الافاق فى الليل والنهار ، فى رفع السماوات بغير عمد يراها البشر .. فى توزيع القطع المتجاورات على سطح الارض .. فى توزيع البشر على القارات فى الكرة الارضية .. الخ .

(٢) كشف الطريق الى حقيقة الوجود ، والرد على الملحدين والماديين وعبدة الطبيعة وازالة غشاوة الجهل والعناد عن عيون المنكرين للبعث والحساب ووحدانية الله ..

(٣) إثبات ان القران الكريم يمثل الكل المطلق ، وان العلم يمثل الجزئية المحدودة ، وما أوتيتم من العلم الا قليلا (الاسراء / ٨٥) .

(٤) اثبات ان منهجية القرآن ترسم الطريق لمنهجية البحث العلمى الجغرافى ملخصة فى قول الله تعالى « قل انظروا ماذا فى السموات والارض .. » (يونس / ١٠١) .

(٥) اثبات صدق الرسول الامين محمد عليه الصلاة والسلام من خلال ابراز الاعجاز العلمى فى مجال الظواهر الجغرافية التى نطق بها الرسول الامى الذى لم يطلع على علوم الهيئة والبلدان وغيرها ، وانما كان ما يقوله وحى من السماء .

(٦) اثبات سبق القرآن الكريم لكل ما وصلت اليه المدرسة الالمانية من نظريات جغرافية ، وما حققته المدرسة الامريكية من اتجاهات ، وما اضافته المدرسة الفرنسية من تطبيقات فى المجال الجغرافى .

(٧) اثبات ان الله سبحانه وتعالى يجرى ارادته فى الكون وفق القانون الالهى الاعظم للكون ، والذى اكتشفت علومنا الحديثة فى القرن العشرين جزئيات بسيطة منه .

(٨) ايضاح المنهج الصحيح فى الانتفاع بالكشوف العلمية الجغرافية فى توسيع مدلولات الايات القرآنية وتعميقها ، دون

تعليقهابنظرية خاصة او بحقيقة علمية معينة .
(٩) ايضاح ان القرآن الكريم والحديث النبوى الشريف يحثان على طلب العلم والانتفاع به .

وعلى الرغم من عظمة هذا المنهج فإننا نرى كلاما لصاحبه قد ذكره البند السادس منه لكننا نرى ان يكون موضعه المناسب ضمن البند الرابع من هذا المنهج . بعد ذلك يعرض المؤلف للخطوات التى عزم على اتباعها عند تطبيق هذا المنهج فى معالجته لاية ظاهرة جغرافية وردت فى القرآن ، وتتلخص هذه الخطوات فيما يلى :
(أ) عرض مفاهيم من القرآن تشير الى الظاهرة .
(ب) صياغة اراء المفسرين للايات القرآنية المشيرة الى الظاهرة .
(جـ) صياغة المفاهيم القرآنية المفسرة فى شكل قواعد وقوانين جزئية .
(د) التطبيق الجغرافى لما ورد فى القوانين المصاغة من المفاهيم القرآنية المفسرة .
(هـ) استنباط التوافقية بين المنهج العلمى ومنهج القرآن واسلوبه فى معالجة الظواهر الجغرافية ، مع ايضاح سبق القرآن وشمولية إشارته وصدقها المطلق ، وصلاحية الانتفاع بها للانسان البدائى ولانسان عصر الفضاء ومن بعده على السواء .

يأتى الفصل الاول فى الكتاب فى موضوع (الامطار فى العلم والقرآن) وقبل التقلب بين جنباته نود الاشارة الى ان عنوان الفصل قد افردت له صفحة كاملة فلا ينبغى اذا ان يذكر اعلى كلام الصفحة الاولى مرة ثانية ، فإذا دعت الضرورة الى ذكره ففى وسط السطر وليس فى جانبه ، ثم ان السطر الاول من الفصل كله بدأ بحرف العطف « و » ، على الرغم من عدم وجود معطوف عليه .
يسوق المؤلف فى اولى صفحات هذا الفصل اربعة نصوص قرآنية نوردها هنا لتكرار ذكرها فى جل مادة الكتاب : « الم ترى ان الله يزجى سحابا ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركاما فترى الودق يخرج من خلاله ، وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء ، يكاد سنا برقه يذهب بالابصار (النور / ٤٣) « الله الذى يرسل الرياح فتثير سحابا فيبسطه فى السماء كيف يشاء » (الروم/ ٤٨) « وارسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماء فأسقيناكموه وما انتم له بخازنين » (الحجر / ٢٢) « وجعلنا فيها رواسى شامخات واسقيناكم ماء فراتا »(المرسلات / ٢٧) .يسوق المؤلف كلاما مفسرا واحدا بشأن الآية الاولى ، برغم انه يعبر عنه بقوله : (يقول اصحاب الفضيلة المفسرون ..) !! وهكذا فعل ايضا فى الايات الثلاث الاخرى ، وبعدها يخرج بالمفاهيم الآتية :

(١) النوع الاول من السحب هو النوع الركامى الذى يشبه الجبال ..
(٢) النوع الثانى هو النوع البساطى ، ودور الرياح فيه ان تشكله فى هيئة تنزل مطرا فيما بعد .
(٣) الرياح لواقح السحب ويتوقف نزول المطر على هذا التلقيح .
(٤) اننا – نحن البشر – لا نملك تخزين ماء المطر مهما تجمع من علماء ومهندسين وعمال ومواد ..
(٥) المطر التضاريسى ينزل بتسخير الله للجبال الشاهقة التى تعمل على تبريد السحب وانزال المطر . وبعد هذا يقوم المؤلف بعمل تطبيق جغرافى للمفاهيم السابقة ، فيتعرض لنقاط هامة كانت اولاها السحب الركامية ، فساق فى كلامه بعضا من نظريات (ولسون) و (سمسون) وينتقل الى النقطة الثانية وهى دور الرياح فى تكوين السحاب البساط السطحى الممدود ، ثم النقطة الثالثة وهى عملية تلقيح الرياح للسحب ، فالنقطة الرابعة وهى عجز البشر عن تخزين مياه المطر ثم كانت النقطة الاخيرة فى دور الجبال فى انزال المطر التضاريسى ، حيث تعمل « مصيدة للأمطار » . بعد أن انتهى مؤلفنا من ذلك التطبيق الجغرافى لمفاهيم الايات اتجه الى اثبات التوافقية بين منهج القرآن فى عرض ظاهرة الامطار وبين معطيات العلم الحديث فيها ، ثم ختم الفصل بإشارة الى صدق رسالة محمد عليه الصلاة والسلام التى تلقاها وحيا منذ اكثر من ١٤٠٠ عام .

حينما ننتقل الى الفصل الثانى (ظاهرة التوتر السطحى بين العلم والقرآن) نلاحظ نفس الملاحظتين الواردتين فى اول الفصل الاول من حيث العنوان وبداية كلام المؤلف فى اولى صفحات الفصل .
تتلخص ظاهرة التوتر السطحى **surface** فى ان كلا من الماء العذب والماء المالح – نظرا لاختلاف كثافتيهما – لا يتحد مع الاخر ولا يختلط به ، وانما تنزع جزئيات الماء فى كل منهما الى الانكماش والتجاذب محدثة توترا فى سطح كل منهما ، الامر الذى يكون غلاله شفافة فاصلة بين الكتلتين لا يمكن رؤيتهما ، وبذلك لا تبغى احداهما على الاخرى بالاختلاط . فماذا قال القرآن المعجز فى ذلك قبل ١٤٠٠ عام ، يقول الله تبارك وتعالى « وهو الذى مرج البحرين هذا عذب فرات وهذا ملح اجاج وجعل بينهما برزخا وحجرا محجورا » (الفرقان / ٥٣) ، مرج البحرين يلتقيان بينهما برزخ لايبغيان»(الرحمن / ١٩ ، ٢٠) . هنا يسوق مؤلفنا قول الاستاذ سيد قطب – رحمه الله – فى تفسير هذه الايات ، وبعده يعرض الافكار المستخلصة من التفسير ، ويتبع ذلك بالتطبيق الجغرافى لهذه المفاهيم ، فيقول ما منه : .. اذا التقى نهر بمحيط فإن ماء احدهما لا يدخل فى الاخر ، ولكن الانسان لم يكتشف قانون هذه الظواهر الا من فترة قريبة فقط بعد مشاهدات وتجارب حيث امكن التوصل الى ان هناك قانون ضابط للسوائل هو قانون (المط السطحى) ، الذى يفصل بين سائلين متحركين بسبب اختلاف تجاذب الجزئيات لكل منها بحيث يحتفظ كل سائل باستقلاله فى مجاله .. ثم يشرح تجربة بسيطة لتقريب مفهوم هذه الظواهر فاذا جئنا بكوب ملىء بالماء فانه يفيض فقط اذا ارتفع سطحه فى الكوب بمقدار معين ، ثم يعرج على وجود هذه الظاهرة فى انحاء متفرقة من العالم كما هو الحال فى النهرين الممتدين من باكستان الشرقية الى بورما ، وحالة اخرى تشرح هذه الظاهرة فى بلاد الخليج العربى ،

وثالثة موجودة عند ملتقى نهرى الكنج والجامونا فى مدينة « الله اباد » ثم عند لقاء نهر النيل فى مصر بمياه البحر الابيض المتوسط . ينتقل المؤلف بعد ذلك الى ظاهرة جديدة دون ان يكون لها عنوان يتناسب وجلال موضوعها ، تلك هى (ظاهرة الامواج السحيقة) ، ويتخذ الاية القرآنية «او كظلمات فى بحر لجى يغشاه موج من فوقه موج من فوق سحاب» (النور / ٤٠) منطلقا لشرح هذه الظاهرة ، يستعرض فى تفسير هذه الاية اقوال ابن كثير وطنطاوى جوهرى ، ثم يخلص الى الافكار :

(١) ان ثمه امواج سحيقة فى الاعماق المظلمة توجد تحت الامواج السطحية التى نعرفها .
(٢) ان هذه الامواج لا توجد فى اى بحر ، وانما يلزم ان يكون البحر لجيا .
(٣) ان مناخ الاقليم هناك ملبد دائما بالسحب والغيوم التى تحجب الضوء .

وينتقل الى التطبيق الجغرافى لهذه الافكار المستخرجة من اقوال المفسرين ، ويذكر فى معرض حديثه ما اكتشفه العلماء سنة ١٩٠٠ فى اسكنديناوة ، وما قاموا به سنه ١٩٧٣ من رصد للمسافات التى تحدث على عمقها الامواج السحيقة العملاقة ، والمسافة بين الموجة السحيقة واختها المجاورة لها فى الاعماق تبلغ ٣ أو ٤ كيلو مترات .. وهذا النوع السحيق من الامواج موجودفى البحار المظلمة مثل المحيط الهادى والاطلنطى ، فالاول سحيق الغور واعمق مناطق العالم تقع فيه وهو اخدود الماريانار الذى يصل عمقه ٣٦٠٥٦ قدما . وهذه المناطق المظلمة يستحيل وصول ضوء الشمس اليها .

وحينما يتعرض لمنطق الاعجاز القرآنى فى الآيات الدالة على الامواج السحيقة يقول : .. والغريب حقا ان محمدا عليه الصلاة والسلام قال بذلك رغم ان ما يحيط بالجزيرة العربية من الشرق هو الخليج العربى وهو بحر غير لجى ، والبحر الاحمر من الغرب وهو بحر داخلى قليل الغور ، وبحر العرب من الجنوب وهو الاخر ليس بحرا لجيا .. وانه لاعجاز حقا ان يخبرنا القرآن الكريم منذ ١٤٠٠ عام بتلك الظاهرة ، فالظلمات التى ذكرها القرآن لا توجد فى البحار المحيطة بمهبط رأس الرسول عليه الصلاة والسلام وموطنه .

الظاهرة الرابعة التى تكلم المؤلف فيها هى « الجبال » (فالاولى كانت الامطار ، والثانية هى التوتر السطحى ، والثالثة الامواج السحيقة) ولنا هنا ملاحظة خاصة بانتظام هذه الظواهر ، فنرى ضرورة انتظامها فى عقد واحد داخل فصل واحد او انفصالها فى مباحث مستقلة داخل هذا الفصل او حتى توزيعها فى فصول متلاحقة منتظمة ، اما ان تفصل الظاهرة الاولى فى فصل ثم تأتى الظواهر الثلاث فى فصل واحد مستقل ، ودونما اشارة الى كل منها بعنوان - ولو جانبى - فهذا مالا نراه لائقا بكتاب طبع بمثل هذه الاناقة - اذا جاز لنا التعبير - ولموضوعه هذه الخطورة والاجلال !! .

اورد المؤلف فى ظاهرة الجبال آيات قرآنية منها : «الم نجعل الارض مهادا والجبال اوتادا» (النبأ / ٦ ، ٧) وكذا الايات : الحجر / ١٩ ، لقمان / ١٠ وكما هى الطريقة التى رسمها لنفسه فى معالجة هذه الظواهر يسوق اقوال المفسرين ثم يستخرج الافكار من هذه الاقوال ، فيلخصها فى :

(١) وظيفة الجبال فى تثبيت الارض تشبه وظيفة الاوتاد فى تثبيت الخيمة .
(٢) هناك نوع من الجبال لا يخرج من باطن الارض وانما القى من فوق سطحها .
(٣) يرسو نوع من الجبال عند شواطىء البحار القديمة كما ترسو السفن على الرصيف . وبعده يتجه مؤلفنا الى عمل التطبيق الجغرافى لهذه المفاهيم ، ثم يعقد مقارنة او مشابهة بين الجبال والاوتاد المستخدمة فى الخيام من حيث المنفعة ويعول فى ذلك على نقطتين هما .
(أ) وجود الخيمة بالنسبة للاوتاد يقابلها شىء بالنسبة للجبال .
(ب) وجود اعمدة ترفع الخيمة يقابلها شىء يحمل ويرفع ذلك الشىء المقابل للخيمة فوق سطح الارض . ومن خلال حديثه فى هذا الامر نجد ان الشىء الذى يقابل (او يشبه) الخيمة فوق سطح الارض وتساعد الجبال فى حفظه على الارض هو (الغلاف الجوى) وبالنسبة للنقطة الثانية نجد ان الشىء الذى يعمل عمل الاعمدة ليساعد الجبال فهو قوة (جاذبية الارض) للغلاف الجوى . وينهى صاحب الكتاب حديثه فى هذا الفصل ببسط اوجه التوافقية بين القرآن والعلم الحديث فى هذه المسألة .

قام المؤلف بسلخ الظاهرة الخامسة وعرضها فى فصل مستقل هو الفصل الثالث ، ولا ندرى السبب فى هذه التجزئة ، أهو صناعة فصول لكتاب لم يكن مؤلفنا قد قام بها فامتدت يد الناشر اليه فوزع ونسق بنفسه ، ام ان ذلك رأى المؤلف وبموافقته ؟ ! . واذا كنا قد بدأنا عرض هذه الظاهرة بهذه الملاحظة ، فإننا نحمد لمؤلفنا ما قام به من مجهود كبير فى سبيل تحقيق الهدف الذى رسمه لنفسه فى مقدمة الكتاب مقتفيا ذات الخطوات التى وضعها نصب عينيه فى معالجة الظواهر الجغرافية التى تعرض (وسوف يتعرض) لها فى الكتاب . وهنا لا نجد بدا من الاشارة الى مأخذ اخر ذلك هو اختيار عنوان (القبة الزرقاء بين العلم والقرآن) لهذا الفصل على الرغم من عدم تكرار هذه العبارة ، وانما الذى تكرر كثيرا وتردد مرارا فى جنبات الفصل هو (السقف المحفوظ) وعليه فالذى نراه مناسبا هو وضع عنوان (السقف المحفوظ والقبة الزرقاء) بدلا من (القبة الزرقاء) فقط .

يبدأ الفصل الثالث بالاية الكريمة «وجعلنا السماء سقفا محفوظا وهم عن آياتها معرضون» (الانبياء / ٣٢) .. ويرى المفسرون ان الاية الكريمة تشير الى غلاف الارض الجوى ، وتصفه بأنه سقف محفوظ من الانفلات والتسرب .. وفيه توجد القبة الزرقاء وهى ظاهرة ضوئية يزيد ارتفاعها على ٢٠٠ ك.م من اجمالى ارتفاع الغلاف الجوى الذى يبلغ ١٠٠٠ ك.م ثم يتحدث عن عجز الامكانات البشرية عن تصميم سقف من ايه مادة تحيط بالارض . ويعرض بعض محتويات هذا السقف وهى : غازات

الاكسجين وثانى اكسيد الكربون والنيتروجين ، وكذلك السحب ومنها تنزل الامطار ، والاصوات السارية ، وضوء النهار . وبعده ينتقل المؤلف الى كلامه عن القبة الزرقاء ، وبعده ينتقل المؤلف الى كلامه عن القبة الزرقاء ، ثم نجده يعود الى مسألة السقف المحفوظ ولكن فى هذه المرة يعالج عملية امساكه من السقوط او الانفلات ويشير الى اهمية وعظمة السقف المحفوظ ودوره فى تحطيم وتدمير النيازك ، ومنها نيزك تانجوسكا سنة ١٩٤٦ .. ولكن اذا حل غضب الله بقوم ابطل هذا الغلاف (او السقف) فتنزل النيازك الرهيبة الى الارض ومنها ما يكون فى مثل حجم الجبل - فيصيب بها من يشاء عمن يشاء . كما ان المجال المغناطيسى يعتبر من اسرار حفظ السقف على ما هو عليه ، وبعده تطرق الكلام عن الاشعة الكونية وخطورتها ودور السقف المحفوظ فى احتجازها . واذا كان المؤلف قد تكلم على عجل عن النيازك فهو الان يعود ليبسط القول فيها ، فيسوق عددا من الآيات القرآنية المشار إليها مثل قول الله تعالى « الا من خطف الخطفة فأتبعه شهاب ثاقب » (الصافات / ١٠) وكذا الايات : الجن /٩ ، الحجر / ١٨ ، الملك / ٥ ، الشعراء / ١٧٣- ، هود / ٨٢ ، ٨٣ ، الذاريات / ٣٣ ،٣٤ ، الحجر / ٧٤ ، الفيل /١ - ٥ ، القمر / ٣٤ . وبعد ان طوف المؤلف مع المفسرين فى هذه الايات يخلص الى ما يلى : (١) الشهب اجرام سماوية صغيرة الحجم فى الطبقات العليا من جو الارض ، وترى بالليل مندفعة بسرعة رهيبة ومشتعلة ويصدر عنها وميض خاطف .

(٢) هذه الشهب ذات مغناطيسية خاصة تتعامل مع جاذبية الاجسام النارية ومنها« الجن » .

(٣) ان الله سبحانه وتعالى زين السماء الدنيا بهذه الشهب التى هى جزء من كواكب المجموعة الشمسية ، او من مكان ما فى السموات البعيدة .

(٤) نهاية صدام هذه الشهب مع الجن تتم بعد اختراق جزء من الغلاف الجوى للارض ، وينتهى كل منها الى تراب وغبار يهبط الى الارض ببطء .

(٥) كما ان هذه الاجزاء السماوية قد تكون كبيرة الحجم نسبيا وترسل من السماء عقابا للخارجين عن طاعة الله ، وتتمكن هذه الاحجار من اختراق الغلاف الجوى للارض دون اشتعال وتنزل على الارض بمن عليها من العاصين فتحدث دمارا رهيبا .

كان موضوع الفصل الرابع هو (المادة الكونية الاولى بين العلم والقرآن) وصدره المؤلف بصورة لسحابه سديمية دخانية سابحة بين المجرات يحتمل ان تكون من بقايا السحابة الكونية الاولى ورتبه صاحبه فى جوانب اربعة : أولا : معطيات القرآن الكريم ، ثانيا : اراء المفسرين ، ثالثا : معطيات العلم واخيرا : مدى التوافقية بين القرآن والعلم فى معالجة الظاهرة موضوع البحث . بالنسبة للآيات . القرآنية فإن الله سبحانه وتعالى يقول » ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعا أو كرها ، قالتا أتينا طائعين (فصلت / ١١) . ثم انتخب المؤلف اثنين فقط من المفسرين فاجتزأ بعضا من كلامهم فى تفسير هذه الآية ، وبعد ذلك تكلم عن معطيات العلم الحديث فى هذه المسألة ، وكان مما قاله : كان الكون قبل ان يصدر الامر الالهى .. كن .. سحابة من مادة دخانية شديدة التخلخل ، وخفيفة الوزن والكثافة والكثافة فى صورة قريبة من الفراغ التام ، ولم يكن الضوء قد انبعث بعد ، ولذلك كانت السحابة الاولى معتمة ، لا نجوم ولا كواكب ولا شموس ولا اقمار ولا ارض ولا هواء ، منذ حوالى عشرة الاف مليون سنة - هكذا نقل المؤلف عن المصادر العلمية الحديثة !!

ويتابع مؤلفنا حديثه عن المادة الكونية فيقول : وصدر الامر - حينما شاءت ارادة المكون ان يكون فبدأت ذرات الدخان فى السحابة الكونية الاولى تتحرك ، وفق القانون العام الالهى الاعظم للكون .. ثم اخذت تتجمع فبدأت كثافتها تزداد فى اماكن وبدأ الظلام ينقشع تبعا لذلك فى أماكن كونية اخرى .. وبزغ نور خافت باهت فى صفحة الوجود .. ذلك النور يعتبره العلماء بداية تكون النجوم والعقد الوضاءة المتكونة من الغاز المتكثف .. وهى بمثابة « النوى » الذى تراكمت حوله مواد النجوم بالتجمع .. وبطبيعة الحال لم يبق من السحابة السديمية الاولى شىء ، اما مادتها الاولى فهى التى نراها اليوم فى صورة اخرى ، هى الكواكب والافلاك والنجوم والمجرات والاكوان السحيقة البعد عن كوننا ومجرتنا .. ومواقع النجوم وسباحتها فى افلاكها امور واردة فى القرآن الكريم ، حيث توجد المعادلة الالهية التى تحفظ على الكون استمرار وجوده ، تلك هى معادلة التوازن بين (قوة الأنفلات) وبين (قوة الجاذبية الذاتية) . اما نهاية الكون فقد تبرأ المؤلف من معرفة لحظتها ولكن الله أبان لنا عن دلائل وعلامات تسبق هذه النهاية بفترة من الزمن او قبل بداية النهاية مباشرة ... لكن تفصيلها نجده فى الجزئية التالية (نهاية الكون بين العلم والقرآن) .

فى حديثه عن نهاية الكون يقدم مؤلفنا بعض الايات القرآنية : الانبياء / ١٠٤ ، الحاقة / ١٦ ، النبأ / ١٩ ، التكوير / ١١ ، الانفطار / ١ - ٣ ، الانشقاق / ١ ، الكهف / ٤٧ ، الاحقاف / ٣ ، الزمر / ٦٨ ، الواقعة / ١ - ٦ ، الرحمن / ٢٦ - ٢٨ ، النمل / ٨٧ ، فصلت / ١١ ، الدخان / ١٠ ، ويقول : هذه بعض النصوص القرآنية التى تشير الى الاحداث الكونية يوم يأذن الله بالنهاية ، وهى ايات تشير الى هول ذلك اليوم العظيم .. حيث ينفرط عقد هذا الكون المنظور ، وتختل روابطه وضوابطه التى تمسك به فى هذا النظام البديع الدقيق ، وتتناثر اجزاؤه بعد افلاتها من قيد الناموس ، ويعود كل شىء الى دخان .. فكما كان البدء دخانا .. تكون النهاية دخانا .. الذى رفع السماء بغير عمد ترونها سيبطل مفعول الجاذبية بين الاجرام السماوية فيصطدم كل كوكب بغيره وتنسحق المادة الكونية فتستحيل غبارا ودخانا ويبقى وجه الله الكريم . وفى مسألة تبدل الارض «يوم تبدل الارض غير

الارض والسماوات» (ابراهيم / ٤٨) يقول المؤلف : ... ونحن لا ندرى كيف سيتم هذا ولا طبيعة الارض الجديدة وطبيعة السماء ولا مكانها ، وفى خضم الحشد المهول من تلك الاحداث وضخامتها يتناول صاحب الكتاب – من خلال بعض المفسرين الاعلام – بيان انهدام بنيان السماء وهبوط الملائكة منها فلا يراهم الناس يومئذ الافى ظلل من الغمام «هل ينظرون الا ان يأتيهم الله فى ظلل من الغمام والملائكة (البقرة / ٢١٠) ، واذا السماء كشطت (التكوير / ١١) كيف يقع هذا ؟ .. وكيف يكون ؟ ويتوالى كلام المؤلف عن بعض الإحداث الجسام كانتشار الكواكب وتفجر البحار وارتجاف الارض وانشقاق القمر ، ثم يذكر فى معرض كلامه حادثة انشقاق القمر ايام الرسول صلى الله عليه وسلم وما يراه صاحب التفسير الكبير (الفخر الرازى) فى ذلك الامر وكذلك الشاه ولى الله الدهلوى والامام الغزالى ، وبهذه المناسبة يحكى المؤلف انشقاق مذنبات سنة ١٨٤٦ وسنة ١٨٨٩م ، ولكن هناك فرق بين انشقاق المذنب وانشقاق القمر ، ما هو ؟ هذا ما اوضحه صاحب الكتاب . يمكن تلخيص التطبيق الجغرافى لمسألة انشقاق القمر كما يلى : سينشق القمر فى يوم لا يعلمه الا الله وذلك حين يكون الوضع الجغرافي للارض مناسبا لجذب مدار القمر اليها فيقترب منها بالقدر الذى يجعله ينشق .. ونحن المسلمين نستقبل هذا الكشف العلمى بكل سرور ولا نرى سببا يقتضى رفضه ، لماذا ؟ لان مجمل الكشف انما هو جزئية تندرج تحت حقيقة كونية مطلقة من القانون الالهى العام الاعظم للكون الذى وضعه الله لتسيير كونه الكبير ، ولان الاسلام يحض على العلم ويشجع البحث والاطلاع خدمة للبشر ، كل البشر ، تمكينا لهم من الخلافة .. كما ان هذا الكشف العلمى لا يؤثر اطلاقا على صواب القاعدة الالهية النهائية والمطلقة .. لان قوة الجاذبية والوضع الجغرافى للارض من صنع الله وتصميمه قبل اى اعتبار وهما فى نفس الوقت جزئيتان من حقيقة كلية فى القانون الالهى العام الاعظم للكون ، ولولا دقة تطبيق هذا القانون وفق مشيئته سبحانه وتعالى ، لحلت الفوضى فى الكون ولا نعدم النظام ، وهذا ما سيحدث يوم القيامة .. وظل المؤلف فى تطبيقه هكذا مع المسائل الخطيرة التى اخبرنا بها القرآن عن نهاية الكون « يوم تكون السماء كالمهل وتكون الجبال كالعهن » (المعارج / ٨ ، ٩) ، «ويوم نسير الجبال وترى الارض بارزة» (الكهف /٤٧) «وحملت الارض والجبال فدكتا دكة واحدة » (الحاقة / ١٤) .. ونجد ان تسيير الجبال واندكاكها ونسفها استغرق الحديث فيه بقية الصفحات التى انهى المؤلف بها هذا الفصل . فى نهاية الفصل يجب ان ننوه الى لفظة « رجال الدين » التى اوردها المؤلف فى صفحة ٨٦ ، فنقول انه ليس من الاسلام رجال دين وانما فيه «علماء الدين» او «رجال التخصص فى العلوم الشرعية» ، فلا داعى اذا لاستعمال تلك اللفظة حتى لا يظنن ظان بأن فى الاسلام «رجال دين» كما كان فى المسيحية او غيرها من الشرائع المندرسة ، ولا يزال ، ودور هؤلاء معروف سواء كان فى العصور الوسطى او فى ايامنا المعاصرة .

الفصل الخامس فى ظاهرة تمدد الكون ، وهو فصل قصير اذا ما قارناه بالفصول الاخرى . استنتج العلماء أخيرا من دراسة ظاهرة « دوبلر » (الانحراف الاحمر) ان كل المجرات تبتعد عن بعضها بسرعة تتناسب مع ابعادها عنا وعن بعضها البعض ، وظهر ان المجرات البعيدة تبتعد عنا باسرع مما تبتعد به المجرات القريبة .. وقالوا .. انه اذا تضاعف بعد مجرة ما فان معدل ابتعادها يتضاعف ايضا ، وبمعنى ادق يمكن صياغة ذلك فى الاتى : كل زيادة فى المسافة تبلغ مليون بارسك (البارسك = ١٩٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ميل) تقابلها زيادة فى سرعة الابتعاد تبلغ نحو ١٠٠ ميل / ثانية ، ومثال ذلك المجرة التى يبلغ بعدها ١٠ ملايين بارسك تبتعد عنا بسرعة ١٠٠٠ ميل / ثانية .. واسرع معدل للابتعاد حتى الان امكن قياسه هو ٤٠٠٠٠ ميل / ثانية .. كما اضاف منظار (بالومار) ذى المائتى بوصة ، معلومة للراصدين من العلماء مؤداها ان المجرات كانت جميعها مكدسة فى منطقة معينة من الفضاء من حوالى ٧ الاف مليون سنة .. الكون اذا يتسع ويتمدد ، انه فى اتساع دائم ، فانظر الى قول الله تعالى والسماء بنيناها بأيد وانا لموسعون (الذاريات / ٤٧) . بعد ذلك اتجه المؤلف الى سرد اقوال بعض المفسرين فى اية تمدد الكون ، ثم علق هو على جملة هذه التفاسير ، وانتقل بعده الى التطبيق الجغرافى للمفاهيم التفسيرية السابقة . وحتى يقرب ظاهرة تمدد الكون الى ذهن القارىء استخدم المثال الذى ضربه من قبله العالم « فرد هويل » حيث افترض فطيرة موضوعة فى فرن تنتفش فهى تزداد فى المساحة بانتظام ويتسع محيطها . وبعده عرج على حكمة الله فى وضع قانون تمدد الكون ، وان هناك توازن بين خلق المادة المستمر وبين اتساع الكون وتمدده . وفى نهاية الفصل يستدرك مؤلفنا امرا هاما هو ان التمدد يشمل النطاق الكونى الواسع ولا يشمل النطاق المحلى ، فأبعاد مجموعتنا الشمسية لا تتمدد ، وكذلك المسافات داخل مجرتنا ، والمسافات داخل مجموعتنا المحلية ، وانما التمدد يبدأ بعد حدود مجموعتنا المحلية اى بعد نصف مليون بارسك . وختاما ، فالفصل رائع ممتع ، مترابط الجوانب سهل العبارة عظيم المضمون ، الا انه يجب التنبيه الى امرين : الأمر الاول بشأن الاشارة الى مواقع الايات القرانية فى المصحف الشريف ، فلم يتبع المؤلف الطريقة التى سار عليها فى الفصول السابقة ، فقد كان دائم الاشارة اليها فى ذيول الصفحات ، بينما نجده فى هذا الفصل يشير اليها فى نهاية كل اية ، الا فى موضعين من الفصل فقد اشار فيهما الى الايات فى ذيول الصفحات (انظر على سبيل المثال صفحات ٦٦ ، ٧١ ، ٧٢ ، .. الخ) الامر الثانى بخصوص الاية الاولى المذكورة فى صفحة ٥٩ ، بينما نجده يشير اليها ضمن الاشارة الى الاية اللاحقة فى تلك الصفحة ذاتها ، وبالنسبة للايات ايضا : فالاية رقم

٢٠ من سورة العنكبوت (ص ٥٩) ذكرت منقوصة فهى كما جاءت فى تلك الصفحة «قل سيروا فى الارض فانظرو كيف بدأ الخلق ، ثم الله ينشىء النشأة ان الله على كل شىء قدير » والصحيح هو «قل سيروا فى الارض فانظروا كيف بدأ الخلق ، ثم الله ينشىء النشأة الاخرة ، ان الله على كل شىء قدير .

القانون الالهى العام الاعظم للكون ، كان موضوع الفصل السادس والاخير فى هذا الكتاب ، وهو اضخم الفصول واكثرها اتساعا . يبدو للقارىء من النظرة الاولى ان هذا الفصل يحتوى على ١٣ مبحثا (أو جانبا) ، وانما ينمحى هذا الظن بعد القراءة المتأنية والاطلاع الواعى المتعمق ، فلا يخفى على القارىء حينئذ ان فصلا طويلا كهذا لم يتسم بترابط وتنظيم جوانبه ، فما يجب ان يكون تمهيدا جعل مبحثا مستقلا ، كما ان المسألة الواحدة عرضت فى اكثر من مبحث – اذا اعتبرنا هذه النتف المتفرقة مباحث – فتجدها مبثورة فى موقع من الفصل ، ثم يعود اليها المؤلف فى اكثر من موقع ليشرح جزئيات اخرى فيها . اضف الى ذلك أن كلامه فى المسألة الواحدة احيانا ينقسم فى الفصل الى مبحثين لكل واحد عنوان عريض !! هذا على الرغم من ان صاحب الكتاب لا تخفى عليه مقومات الكتابة الفنية وعناصر التأليف الجيد ، وله مؤلفات اخرى فى المكتبة العربية !!

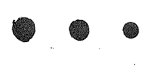
من المعروف لدى كل كاتب حق ان الكتابة صنعة يلتزم فيها الكاتب الوضوح والايجاز والعمق ، فالاول والثانى ممتعان للنفس ، واما الثالث فمتعة للعقل ، وكلما توافرت المتع النفسية والعقلية فى حقل الثقافة عموما يمسى الابداع ظاهرة مألوفة .

ونحن حينما نعرض لهذا الفصل فسوف لا نعقب على مآخذه مأخذا مأخذا ، وانما سوف نلم شعثه ونجمع اشتاته بغية ابراز معالجة المسألة العلمية المطروحة فى هذا الفصل بشكل سهل وجيز بعيد عن الاسترسال الذى شاع فى ارجائه ، ونستأذن صاحبه فى وضع عناوين لهذه المسائل العلمية المطروحة عناوين مطابقة لما يرد تحتها من كلام .

نستطيع ان نستخرج ٩ ظواهر او مسائل عرضت وشرحت فى هذا الفصل كله ، (١) البرق : وقد تعرض له المؤلف فى ص ١١٤ ، (٢) الطواف والحركة الانحنائية : ص ص ١١٥ ، ١٤٨ ، ١٤٩ ، ١٥٠ ، (٣) دورة الماء فى الطبيعة : ص ١٢١ ، (٤) سنن الله الكونية فى القانون الالهى الاعظم العام : ص ص ١٢٠ – ١٢٣ ، (٥) تطبيقات لقانون التوازن فى الكون : ص ص ١٢٥ – ١٣٤ ، (٦) سباحة الاجرام السماوية : ص ص ١٣٥ – ١٣٩ ، (٧) السقف المرفوع وامساك السماء : ص ص ١٤٠ – ١٤٨ ، (٨) البروج والضوء الثاقب : ص ص ١٥٢ – ١٥٦ ، ١٧٤ ، ١٧٦ ، (٩) عوالم المجرات وبحر الفضاءالكونى وتزيين السماء : ص ص ١٦٨ ٢١٦ .

(١) البرق : يمهد المؤلف لكلامه فى هذه الظاهرة بفكرة عن انتظام العالم فى نسق واحد من الذرة الى المجرة . ثم ينتقل الى مسألة محل الشرح فيقول : .. والبرق الذى يصحب العاصفة وسقوط المطر ، انما هو نتاج انتزاع الالكترونات من الذرات حين تتجزأ قطرات المطر الكبيرة الى قطرات صغرى ، عندما تحتك سحابتان ببعضهما فى الغلاف الجوى ، وليس الاحتكاك وحده هو سبب تأين الذرات ، فان وقوع الضوء على احدى الذرات كفيل بالاطاحة ببعض الكتروناتها بعيدا عن النواة . بعد ذلك المح المؤلف عن تميز طينة الانسان على بقية المواد فى الكون ثم اعطى فكرة عاجلة عن التاثير الكهروضوئى للذرة وانه مسخر بأمر الله لخدمة الانسان .

(٢) الطواف والحركة الانحنائية :
يقول صاحب الكتاب : والذرة تتكون من فراغ (؟ !) يشبه الفراغ الكونى بصورة مصغرة تتوسطه نقطة من المادة فى المركز تسمى « النواة » تشبه مركز الكون .. يدور حول هذه النواة ويطوف كهرب (اليكترون) اخف منها كثيرا ، وهو وحدة من الكهربية السلبة تكافىء ما تحمله نواة الذرة (بروتون) من كهربية موجبة .. وقد يطوف حول النواة (اى المركز) اكثر من اليكترون ، فى نظام مذهل عجيب . والارض والكواكب الاخرى تطوف حول الشمس ، مركز المجموعة الشمسية ، والاقمار تطوف حول الكواكب ، والمجموعة الشمسية فى عالم المجرة تدور وتطوف ، والمجرات تطوف حول مركز الكون ، والمسلمون يطوفون حول مركز الارض ، الكعبة الشريفة ، والكل يسبح خالق الذرة والمجرة والكون والافلاك ... فليتذكر الانسان ان كل ذرة من مادة الكون فيها طائف ومطوف به . أما عن حركة سائر الاجرام والاجسام فى الفضاء فى اشكال انحنائية او مسارات منحنية وليست مستقيمة ، فيوضح المؤلف ضرورة ان تكون هذه الحركات منحنية واستحالة اتمامها فى شكل مستقيم ، واهمية هذه المسألة بالنسبة لتعاقب الليل والنهار . هذا الامر عرضه القرآن الكريم فى أكثر من آية منها : «تعرج الملائكة والروح اليه»(المعارج / ٤) ، «يعلم ما يلج فى الارض وما يخرج منها وما ينزل من السماء وما يعرج فيها وهو الرحيم الغفور»(سبأ / ٢) ، وكذلك الايات : الحجر / ١٤ ، الزخرف / ٣٣ ، وغيرها .



مريض تليف الكبد

هل يقود



للدكتور / عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

مريض « القلب » . غيروا له « صماما » ليستمر عنده نبض الحياة .
مريض « الكلية » . زرعوا له « كلية » لانقاذه من الفشل الكلوى .
مريض « العين » . أعطوه « قرنية » ليبصر من خلالها .
مريض « الكبد » – حتى الان لم يستطيعوا ان يغيروا له نسيجا . أو أن يزرعوا له بديلا . أو أن يعوضوه شيئا ..
الكبد : أين هو ؟ ماذا يعمل ؟ الكبد عضو وقور موقعه فى البطن أسفل الحجاب الحاجز من الجهة اليمنى للجسم . يحتوى على مصنع فى غاية الدقة . يعمل فى هدوء دون أن يزعج أحدا . يصنع مواد كثيرة يحتاج اليها الجسم كالزلال ، ومواد تجلط الدم وغيرها . ويعتبر الكبد المخزن الخاص للمواد الغذائية . هذا اضافة الى كونه يعالج ما قد يدخل الجسم من سموم أو أدوية .

تليف الكبد :

بعض خلايا الكبد تتحول الى الياف لا فائدة منها . ولكن الكبد يعوض ما فقده من خلايا بأخرى جديدة .. تأخذ في ترتيبها شكلا آخر .. وبذلك يمكن للكبد أن يؤدى وظائفه دون تقصير . وقد ينتهى الامر عند هذا الحد ولكن استمرار حضورما يسبب تليف الكبد هو استمرار لتحويل خلايا الكبد الى الياف مع حضور خلايا جديدة للكبد . وقد تستمر هذه .. سنوات طويلة والكبد يقوم بالعمل ولكن ليس بالكفاءة المطلوبة وقد تنتهى الحالة الى فشل كبدى . وأهم سبب لتليف الكبد فى البلاد الاوربية هو الكحول وفي بلادنا يكون حضور معظم التليف من خلال الفيروس الكبدى والبلهارسيا . أما أسباب التليف النادرة فهى من خلال اضطراب فى التغذية ومن خلال بعض امراض القلب والصفراء والاورام – وقد يحدث تليف الكبد دون سبب ظاهر .

● الكحول وتليف الكبد :

الكحول من الاسباب الهامة التى تؤدى الى تليف الكبد (فاجتنبوه لعلكم تفلحون) والبيرة بها ١٥٪ كحول – ويعتمد التليف على كمية الكحول المتعاطى مع سنوات الادمان . المواد الكحولية تؤثر على المعدة – البنكرياس – الاعصاب وسوء التغذية احد العوامل المساعدة على التليف وتختلف أعراض الاصابة بالكحول حسبما يصيب الكبد من أضرار .

– قد تكون شكوى مريض ميل للقيء – إسهال – شهور بالارهاق والتعب ويشكو مريض آخر من اعراض تشبه الاصابة بالفيروس الكبدى مع حدوث اصفرار بالعين والجلد معا ..

المدمنون الذين هم على حافة الفشل الكبدى يشكون من :
اصفرار بالعين والجلد – انتفاخا بالبطن نتيجة للاستسقاء . تورم بالقدمين مع نقص شديد فى كفاءة الكبد المتليف .

هذا ومدمن الخمر قد يصاب ايضا بضعف فى الذاكرة مع عدم القدرة على التركيز وهلوسة وعدم النوم رعشة باليدين – وقد يصل الامر الى عدم التعرف على الزمان والمكان .
ثم ماذا عن قيادة السيارة ..؟

مدمن الخمر صاحب الكبد المريض كيف يقود سيارة ويداه مرتعشتان – أصفر العينين ، به ضعف ووهن . ضاع منه الزمان والمكان ، ومهارته القيادية فى حالة « نضوب » ؟.

هذا والامتناع عن الكحول يحدث تحسنا بطيئا بالكبد . وبمرور الوقت ينشط الكبد « ومن تاب تاب الله عليه »

● ● الفيروس الكبدى وتليف الكبد :
الاصابة بالمرض هى من خلال عدوى عن طريق الفم – حقنه ملوثة بالفيروس ، اعطاء دم ملوث .

حين يهاجم الفيروس الكبد – يعلن حضوره من خلال اصفرار العين والجسم . تغير لون البول الى لون الشاى – ارتفاع فى درجة حرارة الجسم – عدم قابليته للاكل أو التدخين . ومؤشر انحسار المرض وهو عودة الشهية للاكل وعودة الرغبة فى التدخين .

والعلاج أساسه : الراحة ونظام غذائى مع

عقاقير طبية . وواضح هنا ان المريض أثناء مرضه لايقوى على القيادة . أما بعد مرضه فبدون حدوث مضاعفات يستطيع قيادة السيارة . بعد المرض قد يسبب (فيروس ب) التهابا كبديا مزمنا ، ينشط فى بعض الاحيان . وتأتى الخطورة حين يحدث تليفا بالكبد وصفراء مع مضاعفات خطيرة كالقىء الدموى . فاذا نشط هذا الفيروس فى كبد مريضْ « مزمن الالتهاب » فلا قيادة له .

●●● البلهارسيا وتليف الكبد :

البلهارسيا من اهم الامراض المتوطنة المنتشرة فى مصر . هى « رفيق مؤذ » لاهل القرى . العدوى عن طريق « السركاريا » التى تخرج من قوقعها لتهاجم الضحية . البلهارسيا تؤثر على أغلب أجهزة الجسم . والكبد المتليف من خلال البلهارسيا يشكل اهم الامراض بمصر .

– العلاج المبكر للاصابة الجديدة مع الحرص على عدم تكرار وقوعها يبقى على سلامة وظائف الكبد ، ومن ثم لاخطر – هنا – على القيادة .

حدوث مضاعفات كالقىء الدموى (نتيجة للاصابة بدوالى المرىء) النزف الشرجى – الاستسقاء – تورم القدمين .. تشكل كلها أو بعضها خطورة على سلامة القيادة ألا اذا أصبحت للمريض عملية تصلح ما قد أصابه .

نبقى كلمة صغيرة :

من خلال عمل اختبارات وظائف الكبد ، واستخدام الاشعة ذات الموجات الفوق صوتية ، اضافة الى نتيجة الكشف الاكلينيكى للمريض .. ويمكن ان نقدر حجم الكفاءة القيادية للمريض الذى يعانى من تليف الكبد .

.. وبعد فهل يقود مريض (تليف الكبد) سيارة ؟

أدعوك الى قراءة المقال مرة اخرى ..

نظام للتفتيش التليفزيونى
جهاز تتبع ومراقبة وكشف



التنبؤ عن مواقع الشغب او تحديدها فى الخنادق الضيقة والأماكن الوعرة قد يكون مستحيلا بالاساليب العادية ولكن نظام التفتيش التليفزيونى المصمت هو آخر تطور قدمته شركة بريطانية باستخدام احدث التكنولوجيا المتقدمة للتجسس عن بعد لتعطى نظاما اقتصاديا ومتنقلا « يحمل باليد » .

والجاهز عبارة عن كاميرا تعمل على بؤرة يتم التحكم فيها عن بعد وهى متصلة بكابل يبلغ طوله ١٠٠ متر مصنوع من مادة البوليستر المقوى بالزجاج – ويوجد خلف الكاميرا مرسل لاسلكى يقوم بارسال الاشارات وبهذا يمكن التتبع والمراقبة والكشف من بعد .

من حيـــاة

علـى بن أبى طـالب

الدكتور / مصطفى الديوانى

قد قضت معركة كربلاء فى بضعة ايام على معظم ذرية الامام على ، ويندران تنكب عائلة فى اغلبيتها العظمى فى فترة وجيزة كما نكبت عائلة على . لذلك عندما اقتربت من بيته بالكوفة تخيلت أولاده يمرحون فى براءة الطفولة دون ما شعور بما يخبأه لهم القدر ، والمنزل كما رأيته مكون من ساحة متواضعة تصب فيها من اليسار غرفتان احداهما كان ينام فيها الحسن والحسين عليهما السلام ، وهى مظلمة نوعا ما وسمعت عن كثب بكاء سيدات العراق ونواحهن وفد جئن يزرن هذه العتبة دون ان يصيبهن الكلل أو الملل ، فهن لا يشبعن أبدا من زيارة بيت علي واولاده وقبورهم الفخمة الشهيرة بقبابها ومآذنها المذهبة ، والى يمين الداخل لهذا البيت الاثرى غرفة جلوس تتصل بغرفة اخرى قال لنا الدليل انها الغرفة التى غسل فيها الامام وكفن عقب مصرعه على يد ابن ملجم - بل لقد تخيلت الامام عقب مصرعه على يد ابن ملجم . بل لقد تخيلت الامام على نفسه وهو طفل لم يتجاوز العاشرة من عمره عندما أخذه محمد صلى الله عليه وسلم فكفله وقام على تربيته ، ولما نزلت عليه الرسالة كان عمره أكثر من العاشرة بقليل ، فنشأ مع الاسلام يوما بيوم وعاما بعام وأحبه الرسول صلى الله عليه وسلم حبا جما وآثره على غيره ، فاستخلفه حين هاجر من مكة على ما كان عنده من ودائع حتى ردها الى اصحابها ، ثم امره فنام فى مضجعة ليلة أئتمرت قريش بقتله ، ثم لحق بالنبى فى المدينة . ثم زوجه ابنته فاطمة وتوثقت بينهما أواصر المحبة دون هوادة حتى أن النبى صلى الله عليه وسلم قال للمسلمين فى حجة الوداع (من كنت مولاه فعلى مولاه ، اللهم وال من والاه وعاد من عاداه) وكان النبى يدعوه أخاه ، وقال له ذات مرة أنت منى منزلة هارون من موسى ، الا أنه لا نبى بعدى .

أخذت أجول ببصرى فى أنحاء الغرفة التى غسل فيها جسد الامام ، وتخيلته اذ خرج لصلاة الغداة فى مسجد الكوفة وقد كان كنيسة قبل الاسلام (هكذا قال الدليل) - وبينما هو ينادى أيها الناس الصلاة بعد أن دخل عليه ابن الذباح المؤذن قائلا الصلاة خرج على الناس من الباب - فاذا بعبد الرحمن بن ملجم يصيح الحكم لله ياعلى لا لك ولا لاصحابك . وتقدم ومعه رفيقه وتلقياه بسيفهما فاصابه سيف ابن ملجم فى جبته حتى بلغ دماغه ووقع سيف صاحبه فى جدار البيت وصاح على وهو يخر على الارض : لا يفوتنكم الــرجل وقبض على ابن ملجم وقتل صاحبه وهو يحاول الفرار ، وحمل على الى داره وادخل عليه بن ملجم فقال على النفس بالنفس ان أنامت فاقتلوه كما قتلنى وان بقيت رأيت فيه رأيا ... وأمرهم أن يكرموا مثواه .

وبينما هو يلفظ أنفاسه دخل عليه أحد الناس وسأله : يا أمير المؤمنين ان فقدناك ولانفقدك فتبايع الحسن فقال : لا أمركم ولا أنهاكم : أنتم أبصر . ثم دعى الحسن والحسين وقال : أوصيكما بتقوى الله وقول الحق ورحمة اليتيم واغاثة الملهوف . كونا للظالم خصما وللمظلوم ناصرا ثم نظر الى ابنه محمد بن الحنفية وقال : أوصيكما به فانه شقيقكما وابن ابيكما . ومات على فى ليلة اليوم التالى وكانت ليلة الاحد . وغسله الحسن والحسين وعبدالله بن جعفر وصلى عليه الحسن وكان لعلى حين قتل اربع وستون سنة وقيل خمسة وستون وقيل سبع وخمسون وقيل ثمان وخمسون وكان له تسعة عشر سرية ولم ينفذ ولاة الدم وصية على فى أمر قاتله فمثلوا به اشنع تمثيل ، ولما مات حرقوه بالنار بعد ان قطعوا اطرافه .

ويختلف الرواة فى مكان قبر على والذى يزور مقامه الفخم بالنجف يلفت نظره ظبى داخل اطار وتقول الاسطورة أن أحد الملوك ويقال أنه هارون الرشيد كان خارجا لصيد الغزلات فوصل احدهما إلى ربوة ووقــف عليها ولم تجرؤ الكلاب على الهجوم عليه ، فوقف مزهـوا بحماية صاحب البركات المدفون على هذه الربوة فثبت انها قبر على كرم الله وجهه.. ولقد قيل فى احــدى الاساطير انه دفن فى الرحبة بالكوفة وعمى قبره حتى الا ينشبه الخوارج.. وقوم

يقولون أن الحسين نقله الى المدينة لدفنه الى جانب فاطمة زوجته .. والله أعلم .

* * *

ووراء مقتل علي طرائف عدة : فبعد أن بلغت الفتنة الكبرى مداها اجتمع ثلاثة ابن ملجم والبرك بن عبدالله وعمرو بن بكر التميمي فتذكروا أمر الناس وعابوا على ولاتهم وصمموا على التخلص منهم ليريحوا البلاد منهم ويثأروا بهم اخوانهم الذين قتلوا ضحية لاطماعهم : قال ابن ملجم : أنا أكفيكم علي بن ابي طالب ، وكان من اهل مصر وقال البرك بن عبدالله : أنا أكفيكم معاوية بن ابي سفيان : وقال عمرو بن بكر : أنا أكفيكم عمرو بن العاص . وتعاهدوا وتواثقوا بالله ألا ينكص رجل منهم عن صاحبه الذي توجه اليه حتى يقتله أو يموت دونه . ثم أخذوا أسيافهم فسموها واتفقوا أن يكون يوم التنفيذ اليوم السابع عشر من رمضان سنة أربعين ، وحال القدر الفنان دون هذه الخاتمة ولم يمت من بينهم الا علي بن ابي طالب ، وقد روى أن البرك ابن عبدالله قعد لمعاوية في الليلة التي ضرب فيها علي فلما خرج معاوية ليصلي الغداة ضربه بسيفه فأصابه في اليته ، فلما قبض عليه قال عندي خبر اسرك به - أن أخالي قتل عليا الليلة ، فهل ينفعني ذلك عندك ؟ فقال معاوية : لعله لم يقدر على ذلك عندك ؟ فقال بلى ان عليا يخرج وليس معه من يحرسه : فأمر معاوية بقتله في الحال . ثم بعث الى طبيبه فلما نظر الى جرحه قال : اختر احدى خصلتين .. اما أن أحمي حديدة فأضعها موضع السيف واما أن أسقيك شربة تقطع منك الولد وتبرأ منها فان ضربتك مسمومة فقال معاوية : أما النار فلا صبر لي عليها وأما انقطاع الولد فان في يزيد وعبد الله ما تقربه عيني : فسقاه تلك الشربة فبرئ ..... وأمر معاوية بعد هذه الحادثة بقيام الحرس والشرطة على رأسه كلما سجد .

أما عمرو بن العاص فلم يخرج في تلك الليلة بسبب ألم في بطنه فأمر خارجه بن حذافة وكان صاحب شرطة - فخرج ليصلي بالناس بدله فقتله عمرو بن بكر ولما انطلقوا به الى عمر نظر اليه (الى عمرو بن بكر) وقال أما والله يا فاسق ما ظننته غيرك : فأجابه عمرو بن العاص (أردتني واراد الله خارجه) ثم امر بقتله .. ومن هنا قول الشاعر

فليتها اذ فدت عمرا بخارجة .. فدت عليا بما شاءت من البشر

* * *

أما عائشة رضي الله عنها فلما بلغها خبر قتل علي قالت :

والقت عصاها واستقر بها النوى كما قرعينا بالإياب المسافر

وكأنها ارادت ان تقول أن عليا أراح بموته واستراح . وهل ينس احد موقفها منه في موقعة الجمل عندما استيئس علي من طلحة وعرف انه يصمم على اعلان الحرب ، ورأى على شباب البصرة وسفهائهم يرشقون أصحاب علي بالنبال ، فيحملهم أصحابهم الى علي متعجلين ذاته بالقتال وهو مع ذلك صابر مشفق يحاول تأجيل سفك الدم الحلال الى ابعد مدى ، حتى اذا ما ارسل للقوم فتى من أهل الكوفة وأعطاه مصحفا ليقف به بين الصفين داعيا القوم الى ما فيه ، فلم يلبثوا أن رشقوه بالنبل حتى مات ، قال علي لاصحابه : الآن طاب الضراب ، وبدأت المعركة صدر النهار ولما انهزم القوم مع غروب الشمس أقبل المتحمسون من اصحاب طلحة والزبير فأخرجوا أم المؤمنين عائشة من بيتها في المسجد وادخلوها هودجا مصفحا بالدروع وحملوها على جملها الى ميدان المعركة فلما شاهد المنهزمون زوج الرسول وحبيبته حتى ثارت حميتهم ودارت المعركة من جديد ، يريد أصحاب علي أن يبقوا على النصر الذي أحرزوه في أول النهار ويريد أصحاب عائشة أن يحموا أم المؤمنين ويموتوا دونها ، فاقتتلوا في كراهية ويأس شديدين ، ونادى مناد بالمقاتلين أن يطوفوا - أي أن يقطع بعضهم أطراف بعض ، وكان أصحاب عائشة على وشك الانهزام ، ولكن عائشة في الهودج كانت تحرضهم فترد اليهم الحمية ، تتحدث الى من عن يمينها وعن شمالها محرضة محمسة ، ورأى علي بعيني رأسه هذا القتل الذريع فصاح في أصحابه : اعقروا الجمل فان في بقائه فناء العرب : فيهوى عليه احد أصحابه بالسيف فيعقره فيخر الجمل على جنبه وهو يزأر زئيرا منكرا لم يسمع مثله من قبل ومن بعد . فتفرق حماة الجمل كما ينتشر الجراد ويقبل محمد بن ابي بكر وعمار بن ياسر فيحملان الهودج وينحانه جانبا ، ويدخل محمد رأسه في الهودج فتسأله عائشة من - أنت ..؟ فيقول ، ابغض اهلك اليك ، فتقول : ابن الخشمية ؟ فيقول نعم أخوك محمد ، ويقبل علي وقد تملك شعوره الى اقصى الحدود ويضرب الهودج برمحه ويقول لها «غفر الله لك» وتجيبه عائشة « وغفر لك » ثم أمر محمد بن ابي بكر أن يدخل اخته احدى دور البصرة فأدخلها دار عبدالله بن خلف الخزاعي حيث اقامت فيها اياما عديدة .

وهكذا انقضى يوم لم ير المسلمون يوما في مثل بشاعته ، قتل فيه المسلم اخاه المسلم ، ومن بين القتلى نخبة من خيار اصحاب النبي صلى الله عليه وسلم ومن خيرة فقهاء الاسلام ، وكان علي يتعرف على القتلى من اصحابه ومن خصومه متوجعا ومترحما على اولئك وهؤلاء ، وقد أمن علي الناس بعد سقوط الجمل وسحب عائشة وأمر أصحابه ألا يجهزوا على جريح ولا يتبعوا فارا ولا يدخلوا دارا ولا يهتكوا سترا ، وأمر بجمع ما ترك أهل البصرة في الميدان وحمله الى المسجد ونادى مناد في الناس : كل من عرف عنه شيئا فليأخذه . وقد بلغ عدد القتلى في هذه المعركة الوفا مؤلفة اختلف الرواة في احصائها ولكن المعروف أن معظم دور البصرة والكوفة قد سكنها الحزن والثكل والحداد .

* * *

إداعبتني هذه الخواطر وأنا أسير الهوينا خلال المائة متر التي توصل بين دار علي بن ابي طالب رضي الله عنه ، وبين مسجد الكوفة ، ولما وصلت الى فنائه الكبير ذي الارض القاحلة وجدتني منساقا الى داخله لاتأمل المقام الفاخر الذي بني في نفس البقعه من المسجد التي قتل فيها بسيف عبدالرحمن ابن ملجم وقرأت الفاتحة على روحه الطاهرة ، ولما خرجت الى الساحة القاحلة مرة ثانية ، لاحت مني التفاته الى الخلف فلمحت الكلمات الاتية مكتوبة على باب المسجد :

« لافتى الاعلى »



مهندس
احمد جمال الدين محمد
مهندس تكنولوجيا العمليات الميتالورجية
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

تناقلت الانباء خبر تعاقد بعض البنوك مع وزارة التربية والتعليم من اجل نشر اجهزة الكمبيوتر فى المدارس التابعة للوزارة من اجل توعية اكثر اقترابا من متطلبات العصر ولربط ابنائنا بلغة العصر وحول الكمبيوتر يدور المقال التالى الذى اقدمه مرورا بحروف لغتنا العربية فى اطار موسوعة علمية مبسطة لتعريف النشء والشباب ما هية الجهاز ، تاريخه وانواعه ومصطلحاته واتمنى ان يكون لنا منها فائدة .

« أ » **انواع الكمبيوتر** : توجد ثلاثة انواع رئيسية مشهورة من الكمبيوتر هى :

١ – الحاسب الرقمى وهو الذى يتعامل مع البيانات المنفصلة والمنقطعة مع الارقام .

٢ – الحاسب بالقياس وهو الذى يتعامل مع البيانات المتغيرة باستمرار تغير متصل .

٣ – الحاسب المهجن ويشتمل على صفات النوعين الرقمى والقياسى .

« ب » **البرمجة** : يقصد بالبرمجة هى العملية التكنولوجية التى تهدف الى وضع البرنامج الخاص بحل المسائل المختلفة بواسطة آلة حاسبة رقمية واحدث تعريف للبرمجة هو مجموعة من الارشادات لبعض مكونات متصلة اتصالا حركيا ذو علاقات محددة لتنفيذ برنامج حسب رغبة مبتدعة .

« ت » **تركيب الكمبيوتر** : يتركب الحاسب فى شكله العام من خمسة اجزاء رئيسية هى :

١ – وحدة الدخل .

٢ – وحدة التخزين .

٣ – وحدة التحكم وهى التى تقوم بقراءة تعليمات التشغيل ثم اصدار الاوامر للاجزاء الاخرى من الحاسب لتنفيذ هذه التعليمات .

٤ – وحدة الحساب والنطق وهى الوحدة التى تجرى العمليات الحسابية المختلفة وتتخذ اجراءات منطقية اخرى حسب الاوامر التى تصدر لها وحدة التحكم .

٥ – وحدة الخرج وهى الوحدة التى تظهر النتيجة اما مطبوعة او على شاشة عرض او قد تخزن فى احدى وسائل التخزين المساعدة .

« ث » **الثقوب الناطقة** : مسمى طريف لطريقة تسجيل المعلومات بواسطة ثقب فتحات فى اى نوع من حاملات المعلومات مثل الشرايط المخرمة او الكروت المخرمة « المثقبة » .

« ج » **جيل الكمبيوتر** : مر الكمبيوتر منذ اختراعه عام ١٩٤٦ بعدة اجيال الاول المسمى اذياك وهى لفظة اختصار الكلمات الانجليزية للترجمة التالية : جهاز التكامل الرياضى والحسابات الالكترونية والثانى ظهر ١٩٥٧ والذى اعتمد على الترانزيستور بديلا عن الانابيب المفرغة وهو اصغر حجما ثم ظهرت الدوائر المتكاملة ١٩٦٥ وهى ذات امكانيات خارقة وانعدمت تقريبا الحرارة المنبعثة عن تشغيل الجهاز بعكس الجيل الاول ..

« ح » **الحاسبات الالكترونية** : هى تلك الاجهزة ذات التشغيل البرنامجى وتعتبر الاجهزة الالكترونية علميا هى العناصر الاساسية فيه وهو قادر فى وحدة الزمن على القياس بعدد معين من العمليات ذات المقادير .

« خ » **خبرة استخدام تكنيك الحاسب** : هى جملة الوسائل المعاونة على تسهيل او اسراع عمليات الحسابات عن طريق اتمامها جزئيا او كليا وهى الميدان التكنيكى الذى يعمل على تجهيز وتصنيع وتشغيل هذه الوسائل .

« د » **دروس بالحاسب** : وسيلة عملية يقصد بها تزويد الناس بالمعرفة والخبرات بواسطة الحاسب .

« ذ » **ذاكرة الحاسب** : يقصد بسعة الذاكرة كمية المعلومات والارقام والاوامر التى يمكن ان تحفظ فى مكان واحد داخل جهاز الحفظ .

« ر » **الرياضة الحاسبة** :وسيلة رياضية تدرس طرق الوصول بالمسائل الرياضية الى نتيجة عددية وطرق استخدام الوسائل الحاسبة المختلفة .

« ز » **الزمام الالكترونى المنزلق** : جهاز لحساب محصلة عدة مقادير فى الالة الحاسبة الاتيمو مترية .

« س » **السبرانتيكا** : علم المبادىء العامة للتحكم ووسائل التحكم واستخدامها فى التكنيك وفى الاجسام الحية والمجتمع البشرى .

« ش » **الشفرة** : تسمى الكود وهى مجموعة الرموز للتعبير عن اجزاء المعلومات المرسلة فى قنوات الاتصال .

« ص » **الصندوق الاسود** : مادة الدراسة وهى التى لا تكون معروفة ولا يؤخذ تركيبها الداخلى فى الحسبان .

« ض » **الضمانية** : وهو تعريف

علمى الغرض منه تحديد امكانية العمل المستمر بدون عطل او عطب الجهاز .

« ط » **طاقة الجهاز** : ويقصد به ذاكرة الجهاز او سعته او كمية المعلومات الممكن ان يستوعبها جهاز الحفظ .

«ظ » **ظهور الكمبيوتر** : ظهرت فكرة الحاسب الالى اول ظهورها فى مصر الفرعونية باستخدام العداد ثم تلاها الصين ثم تطور الى اللوغاريتمات ثم اخترع وليام اوتزيد عام ١٦١٤ اول مسطرة حاسبة بدائية ثم ظهرت آلة لسكال الحاسبة فى القرن ١٧ ثم صمم شارل باباج فى القرن ١٩ الالة الحاسبة الام ثم عدلها هرمان هولريت فى اواخر القرن ١٩ وقدم الكروت المثقبة .

تمكن هوارد اتلن بجامعة هارفرد عام ١٩٤٤ من وضع الة حاسبة اوتوماتيكية ثم ١٩٤٦ اتم د . حوبة موشلى وج بيرسيرايكرت بجامعة بنسلفانيا بناء أو حاسب رقمى الكترونى من ١٨ الف حمام « انبوبة مفرغة » ثم ظهرت النبانط بدلا من الانابيب المفرغة ثم ظهرت الدوائر المتكاملة عام ١٩٦٥ لجيل ثالث .

« ف » **الفورتران** : من اللغات العالمية للكمبيوتر وهى اختصار لكلمة Farmala Tranlatat وتستخدم فى حل المشاكل العلمية .

« ك » **الكوبول** : من لغات الكمبيونر اختصار لكلمات Cammon Busines Oriented Langnage وهى لغة تجارية .

« ل » **لغات الكمبيوتر** : توجد بالاضافة لفورتران والكوبولى لغات البيزك وهى ابسطها ولغة الالجول ولغة PLIT وهى تجمع من الصفات الاساسية فى كل من اللغتين الشهيرتين الفورتران والكوبولى .

« م » **المحاكاة** : او التمزجة هى عملية دراسة مختلف الظواهر والعمليات على النماذج او اى صورة رمزية .

« ن » **نظام العدد الثنائى** : اساس عمل الحاسب وهو نظام موضعى للعد قائم على أساس الرقم «٢»

«هـ» **الهيوريستيكا** : هو علم دراسة النشاط الابداعى عند الانسان عن طريق دراسة وتحليل المركبات الكيميائية التى يفرزها المخ الى عناصرها الاولية واستغلال ذلك فى تصنيع آلة ذكية وهذا مالم يتم بعد .

« و » **وثائقيات** : فرع من فروع علم الكمبيوتر يدرس قضايا برمجة واتمته عملية تجميع المعلومات وحفظها والبحث عنها بواسطة الحاسب الالى « الكمبيوتر » .

اللاجئون السياسيون يعانون من المتاعب النفسية

انشىء فى مدينة كولونيا مركزا للعلاج النفسى للاجئين الاجانب تقوم المفوضية العامة لشئون اللاجئين التابعة للامم المتحدة بمده بالمساعدات المالية الى جانب هيئة كارتباس الخيرية .

ويرى المشرفون على المركز ان اللاجئين الاجانب يعانون فى اغلب الاحيان من متاعب نفسية وان اصعب ما يواجههم فى البداية عقب وصولهم هو مايعرف باسم الصدمة الثقافية التى تؤدى بهم الى العزلة واليأس وهى مشاكل تعتبر مهمة معقدة بالنسبة للمشرفين على المركز لا تقل صعوبة عن الصدمة الثقافية نفسها .

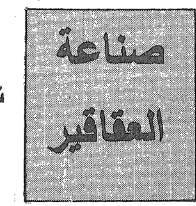
وتتركز المعالجة بصورة خاصة على تقوية ثقة اللاجئين الاجانب بأنفسهم وخاصة اولئك الذين مروا بمراحل من العذاب النفسى والجسدى ويمر العلاج بمراحل عدة ويستغرق وقتا طويلا نسبيا .

مليون امريكى معرضون للاصابة بمرض الايدز

اعرب دكتور جوردون دريسمان الباحث الامريكى فى مؤسسة ابحاث الطب البيولوجى فى سان انطونيو عن دهشته لعدم توجس الجمهور من انتشار مرض الايدز القاتل .

وقال دريسمان ان اكثر من مليون امريكى قد تعرضوا لفيروس الايدز « نقص الحصانة الطبيعية » وان ٨٠ ٪ من هذا العدد سيصاب حتما بالمرض القاتل الذى تستمر حصانته اكثر من خمس سنوات .

وكان المعتقد من قبل ان نسبة ما يصاب بالمرض ممن يتعرضون للفيروس هى ٣٠ ٪ فقط .



شاهد على اصالة شعب

د. فكرى يونان

للحضارة جانبان – جانب إنسانى يتمثل فى سلوك الانسان وأخلاقه وتصرفاته وجانب مادى يتمثل فى انتاجية العقول المفكرة المجددة ومالها من آثار عظيمة .

وصناعة العقاقير عند قدماء المصريين كان يغلفها الجانبان الانسانى والمادى وهذه الصناعة كانت تعنى فن رعاية المرضى والمصابين بأذى أو المتألمين وعلاجهم .

فقد عالج المصرى القديم الجروح والبثور بتغطيتها بأوراق الشجر ثم مزجها وانتج منها شرابا يصلح من صحته ان اعتلت واصابها المرض .

– ونحن مدينون له بمعلوماتناالتى حصلنا عليها بخصوص كثير من العقاقير التى نتناولها مثل الكينا – الكافيين – الزيوت الطيارة – منقوع الخله .

– ومنذ زمن أصبحت معلوماتنا الاساسية عن العقاقير كوسيلة للعلاج مستمدة من لفائف البردى الطبية والتى سميت بأسماء ومكتشفيها وأهمها برديات ايبريس وأدوين سميث وقد ذكر ايبريس فى احدى بردياته أن نبات (الخلة الشيطانية) يغير لون الجلد حيث تؤخذ ثماره وتطحن ثم تخلط بعسل النحل لعلاج البرص (البهاق) ثم يلعقها المبروص ويجلس فى شمس محرقة ويلاحظ أن الشفاء يتم فى المناطق اللحمه أكثر من عديمة اللحم وكذلك برديات أخرى سميت بأسماء مكتشفيها الاجانب رغم العثور على عليها فى الاراضى المصرية مثل :

– بردية كاهون : وهى خاصة بالولادة وأمراض النساء وعدد سطورها ١٥٤ وعدد وصفاتها ٣٥ بالاضافة الى ١٢ وصفة لعلاج الحيوان .

– بردية برلين : اكتشفت بجوار اهرام سقاره وهى من جزئين وعدد سطورها ٢٧٩ وتحتوى على ٢٣ وصفة منقوع ١٦٧ كمادات ولبخ ٥٨٣٥ دهانات ٥٧٥ مساحيق .

– بردية ايبريس : اكتشفت بمدينة الاقصر – عدد سطورها ٢١٨٨ وعدد الوصفات الطبية ٨٧٧ منها ٧٠٠ دواء من الخامات المعدنية والنباتية والحيوانية٧٤٥ وصفة كغسول للشعر والجلد – صبغات – زيوت – وصفات لازالة الشعر ووصفات للحبوب والبذور منها المغلى – المسحوق – المراهم علاوة على تركيبات من النباتات العطرية لتغطية طعم الادوية .

– بردية أدوين سميث : اكتشفت بمدينة طيبه وعدد سطورها ٤٦٩ تشرح ٤٨ حالة مرضية تبدأ بالرأس وتنتهى بالقدمين كما عجزت عن علاج ١٤ حاله وكانت تتميز بعلاج الكسور والجروح ومنها ثلاثة لامراض النساء .

– بردية لندن : محفوظة فى متحف لندن ووجدت فى تل العمارنة وعدد سطورها ٢٥٣ بها ٦٣ وصفة لعلاج أمراض العيون والفم والرأس والحروق منها ١١ وصفه كمادات ولبخ ، ٦ دهانات يدخل فى تركيبها البذور مثل القمح والشعير والدهون الحيوانية والعسل الى جانب الخامات المعدنية مثل السلقون .

– وكان أمحوتب الطبيب المصرى الذى عاش سنة ٢٧٠٠ ق.م على قمة هؤلاء الحكماء الذين استعملوا الاعشاب وخلاصاتها كأساس للفارماكوبيا الفرعونية .

– وتبعه أبو قراط فى القرن الخامس ق.م ثم جاء جالينوس عام ١٣٠ م وامن بتعاليم أبوقراط وزاد عليها وجعل العقاقير المستخلصة من الاعشاب الطبية دستورا للعلاج حتى وقتنا هذا .

– وكان العلاج عند العرب فى الجاهلية يعتمد على شعوذة الكهنة والعرافين والسحرة .

– الى أن ظهر الاسلام فبدأ العلاج مستمدا من بعض الاحاديث الشريفة كالتى دونها البخارى فى أول مؤلفاته بحديث شريف « الحمى من فيح جهنم فأبردوها بالماء » «وماأنزل الله داء الا وانزل له شفاء»

– ثم جاء جابر بن حيان عام ٨٣ هجرية/٧٠٢ ميلادية وله أكثر من مائة مؤلف استحدث فيها عمليات التقطير للنباتات الطبية والترسيب والاذابة .

– وتعتبر الفترة من القرن التاسع والثانى عشر هى بداية العصر الذهبى لتدوين العقاقير والسموم والذى سمى بعصر الفارماكوبيا ومن أبرز روادها الطبرى والرازى والمجوسى وابن سينا فكتبوا عن الطفح الجلدى والجدرى والحصبة والبهق ووصفوا لها منقوع الكينا والكافور والخله .

– وفى مطلع القرن الثالث عشر بدأت أوروبا فى هضم علوم العرب خاصة علوم الطب والعقاقير وطبعوها بطابعهم الخاص عندما نشطت الحركة الفكرية والصناعية باشراقة عصر النهضة :

– وفى منتصف القرن الثالث عشر سجل ابن بيطار الكثير من مفعول مسحوق بذور الخلة الشيطانية فى علاج البهق وساد استعماله كعلاج ناجح فى شمال أفريقيا (تونس ومراكش) وبعدها جاء داوود الانطاكى مؤكدا لفاعلية ثمار الخلة الشيطانية فى علاج البهق ومتمما لرسالة ابن البيطار .

– وانعكاسا لهذه الحضارة على المجتمع الانسانى أعلنت أقسام الامراض الجلدية فى بوسطن بالولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٩٧٤ نجاح مادة الامويدين المستخلصة من نبات الخلة الشيطانى فى علاج مرض الصدفة و الذى يعتبر من اخطر الامراض الجلدية والذى يعانى منه حوالى ٥٦ مليون مريض فى العالم .

ديـــــوريت DIORITE
اصلب من الجرانـــــيت والبازلت ..

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبدالنبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

مقدمة :

لاشك أن الباحث فى الحضارة المصرية القديمة والمتتبع لاهم الخصائص الاثرية بالاسرات الفرعونية القديمة سوف يخلص فى نهاية المطاف الى نتيجة هامة مفادها ان كل اسرة من تلك الاسرات قد تميزت باثر مايمثلها ان لم يكن يدل عليها .

ومن الطريف فى الامر ان شهرة ملوك الاسرات الفرعونية القديمة انما هى فى الواقع مستمدة من شهرة ماخلفوه من اثار لازالت باقية حتى الان ، حتى وان لم تكن اعمال هؤلاء الملوك بالشىء الخليق بالذكر والتسجيل فى سجل التاريخ . وليس ادل على ذلك سوى توت عنخ أمون وقناعه الذهبى الشهير الذى مازال يطوف ارجاء العالم شاهدا حيا على مدى مابلغته الحضارة المصرية القديمة فى مجال الفن ومجال التعدين ، وعندما ناتى الى الاسرة الرابعة (٢٦٨ - ٢٥٦٠ق.م) أو باحرى عندما نأتى الى أهم ملوكها سنفرو وخوفو وخفرع ومنقرع ولعلنا نقف وقفة مع خفرع واثاره فعلى الرغم من انه قد شيد ثانى الأهرامات إلا انه لايذكر خفرع إلا ويذكر معه اثران من أهم الاثارالمصرية احدهما معروف للعامة والخاصة على السواء ليس فى مصر وحدها وانما فى سائر انحاء العالم ايضا وهـــو تمثـــال ابـــو الهـــول

اما الاخر فهو تمثاله الشهير الذى يعتبر من آيات الفن المصرى والتى تعرف مادته فى مراجع الاثار العالمية بـ «ديوريت خفرع» .

يقول الدكتور احمد فخرى فى كتابه «مصر الفرعونية»

«وقد وصل فن النحت الى قمته فى عهد خفرع واصبح فى استطاعة الفنان المصرى ان يسيطر سيطرة تامة على اقسى انواع الحجر ، ويكفى ان يقف الانسان امام هذا التمثال المصنوع من الديوريت وهى مادة اصلب من الجرانـــــيت والبازلت ....الخ»

واذا انتقلنا من الاثر الى الحجر فسوف نصادف مايدعو الى العجب والغرابة فعلى حين أن القدماء قد استمدوا مواد تماثيلهم ومسلاتهم من الصحراء الشرقية التى تفترشها الصخور النارية والمتحولة كالجرانيت والسيانايت SYenite والشيست Schist الا ان الديوريت وهو ايضا من الصخور النارية قد جلب من الصحراء الغربية التى تفترشها الصخور الرسوبية ولاسيما الحجر الحجر الرملى النوبى عدا بعض المكاشف القليلة والمحدودة الحجم فى الجزء الجنوبى منها - من الصخور النارية والمتحولة فقد جلب الديوريت Diorite ابتداء من عهد خوفو من احد المحاجر فى الصحراء الغربية على مسافة ٤٠ كم من نهر النيل وعلى الرغم من كثرة الصخور النارية كثرة هائلة سعة وتنوعا تلك الكثرة التى ادت بطبيعة الحال الى عدم انتظام مفردات الصخور النارية فى اطار تصنيفى شامل فتعددت لذلك التقسيمات وتباينت الاسس التى بنيت عليهـــا تلك التقسيمات اتفاقا واختلافا الا ان تلك الكثرة من الصخور النارية تقابلها قلة مكوناتهـا المعدنية .

فالصخور النارية تستأثر بمكوناتها سبعا من مجموعات المعادن الاساسية تلك التى تحدد طبيعة وماهيه الصخر النارى تمييزا لها عن طراز اخر من المعادن تعرف بالمعادن الاضافية التى لايؤثر وجودها او عدم وجودها فى كثير او قليل فى صفات الصخر وخواصه .

ومجموعات المعادن الاساسية السبع هى معادن الاولفين والامفيبـــول والبيروكسين والميكا وتعرف جميعها بمعادن السليكات الحديدومغنيسية او - اختصارا - المعادن المافية Mafic Minerals

وكذلك معادن الفلسبار الفلسباثويد (معادن قريبة الصلة بالفلسبار الا انها غير مشبعة بالسيلكا) والكوارتز وتعرف جميعها ايضا بالمعادن الفلسية Felsic Minerals

وعندما ناتى للديوريت نجده يتكون اساسا من احد المعادن المافية وهو الامفيبول Amphibole واحد المعادن الفلسية وهو الفلسبار Felspar بالاضافة الى بعض المعادن الاضافية التى لايخلو منها صخر من الصخور .

اولا : الامفيبول

وتضم هذه المجموعة عددا من المعادن المتقاربة فى خواصها الطبيعية وتركيبها الكيمائى فهى معادن قاتمة اللون ذات صلادة عالية نسبيا تتراوح مابين ٥ - ٦ (حسب مقياس موه للصلادة) اما من ناحية التركيب الكيمائى فهى عبارة عن سيليكات معقدة من الالومنيوم والحديد والكالسيوم والماغنسيوم بالاضافة الى وجود شق الايدروكسيد (O H) .

ويمكن تقسيم معادن الامفيبول داخليا تبعا لاطارها البلورى الى قسمين اولهما امفيبولاتْ معينة Orthorhombic Amph واهمها معدن الانثوفيلليت Anthophyllite حيث تتخذ من فصيلة المعينى القائم اطارا بلوريا لها وثانيهما امفيبولات احادية الميل Monoclinie Amph وتضم عددا من المعادن اشهرها معدن الهورنبلند Hornblnde الذى يدخل فى تركيب صخر الديوريت كأحد معدنيه الاساسيين .

ثانيا : الفلسبار

وهى منْ اشهر مجموعات المعادن معادن السيليكات ان لم تكن اشهر واهم مجموعات المعادن على الاطلاق فهى تكون بمفردها مايقرب من ٥٩٪ من الصخور النارية ، ويمكن تمييز معادن هذه المجموعة الى قسمين رئيسيين ايضا .

اولهما : الفلسبار القلوى Alkali Felspar حيث يدخل فى التركيب الكيمائى كل من ايون البوتاسيوم وهو الفلسبار البوتاسى وايون الصوديوم ويعرف بالفلسبار الصودى .

ومن اهم معادن الفلسبار البوتاسى الارثوكليز Orthoclase والميكروكلين Microcline وهما من المعادن المتشابهة كيمائيا اى ان كلاهما له نفس التركيب الكيمائى KALSI3 O8 الا انهما مختلفان فى خواصهما البصرية مما يسهل الامر فى التفرقة بينهما فضلا عن ان الاول تنتمى بلوراته الى فصيلة الميل الواحد بينما الثانى تنتمى بلوراته الى فصيلة الميول الثلاثة .

اما الفلسبار الصودى فيمثله معدن الالبيت Na AL SI3O8 ALLPite

ثانيهما : سلسلة البلاجيوكليز

وهى سلسلة معدنية او بالاحرى تتابع معدنى محصور بين طرفين احدهما معدن الالبيت (A b) والاخر معدن الانورثيت (A n) Anorthite حيث يحصران بينهما سلسلة من المعادن تعرف بسلسلة البلاجيوكليز Plagioclase Series وهى على التوالى ابتداء من الالبيت : او ليجوكليز Oligoclase ، انديزين Andesine ، لابرادوريت Labradorite ، بيتونيت By townite حتى الانورثيت . ويمثل كل من المعادن السابقة نسبة معينة من الطرفين الاساسيين اى من الالبيت (A b) والانورثبت (A N) .

فعلى سبيل المثال يمثل الاوليجوكليز (AP70 - Ab90) ويمثل الانديزين (Ap50 - Ap70) .... وهكذا .

ويمكن القول بتعبير رياضى ان معادن البلاجيوكليز انما هىَ دوال لنسبة (A b) (A n) .

والسؤال الان يكمن فى معرفة اى معدن من معادن الفلسبا العديدة يدخل فى تركيب الديوريت . والواقع ان البلاجيوكليز تكون القسم الاكبر من معادن الفلسبار ويكون الانديزين عادة هو المكون الرئيسى للديوريت من معادن الفلسبار .

نخلص مما سبق ان الديوريت وهو صخر نارى يتكون اساسا من الهورنبلند والبلاجيوكليز (لمادة انديزين) غير ان هناك حدودا يجب معرفتها حتى يمكن التعرف على الدروريت تمييزا له عن غيره وتجنبا لما قد يطرأ من خلط بينه وبين سواه من الصخور التى تقترب منه فى مكوناته المعدنية .

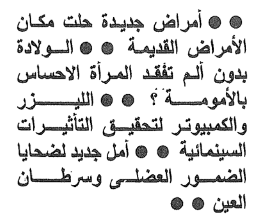
١ - يجب ان تكون نسبة البلاجيوكليز على الاقل ⅔ مجموع الفلسبار الكلى فى صخر الديوريت ومن الجدير بالذكر انه لا يقتصر دور البلاجيوكليز عن كونه احد مكونين اساسيين فى صخر الديوريت بل انه يتجاوز دور المحتوى المعدنى الى دور تصنيفى بمعنى انه يلعب دورا هاما فى تحديد الصخور النارية كما لو كان اساسا من اسس التصنيف (انظر الفصل الثانى من PETROGRAPHY byH-williams & COthers فعلى سبيل المثال يمكن التفرقة بين الديوريت والجابرو بواسطة معادن البلاجيوكليز حيث يسود الانديزين فى الاول بينما يسود اللابرادوريت فى الثانى

٢ - يجب الا تزيد نسبة المعادن المافية عن ٤٠٪

٣ - من المفروض الا يحتوى الديوريت على الكوارتز اما اذا وجدت نسبة صغيرة منه يصبح الضخر فى هذه الحالة Quartz Diorite واذا زادت نسبة الكوارتز حتى وصلت الى ١٠٪ يسمى فى هذه الحالة تونالايت Tanalite ، واذا جاوزت نسبة الكوارتز هذه النسبة فيصبح الصخر جرانو ديوريت Granodiorite اى ان التونالايت هو صخر متوسط بين الديوريت والجرانوديوريت ومن الامور التى يجب ان مراعاتها بدقة هو التفرقة بين الصخور التى تتدرج فى محتواها المعدنى والتى تتواجد معا فى نفس المكان وتعرف مثل هذه الصخور بالمصاحبات الطبيعية Natural Assoiciation وهى تمثل فى حد ذاتها صعوبة ما فى التعرف على الصخر بدقة نظرا لتدرج وتقارب محتواها المعدنى وعلى سبيل المثال صخور الجرانيت والجرانوديوريت والديوريت فالجرانيت والجرانوديوريت غنيان بالكوارتز (فى حدود من ١٥ - ٤٠٪) وتقل هذه الكمية حتى تصل الى الصفر فى الديوريت مرورا بالتونالايت وعلى نفس النمط ايضا تقل نسبة الارثوكليز من الجرانيت الى الديوريت الا انه فى المقابل تزداد نسبة البلاجيوكليز فى نفس الاتجاه حتى تصل على الاقل الى ⅔ مجموع الفلسبار فى الديوريت .







●● أمراض جديدة حلت مكان الأمراض القديمة ●● الولادة بدون ألم تفقد المرأة الاحساس بالأمومة ؟ ●● الليزر والكمبيوتر لتحقيق التأثيرات السينمائية ●● أمل جديد لضحايا الضمور العضلى وسرطان العين ●●

أحمد والى

أمراض جديدة حلت مكان الامراض القديمة

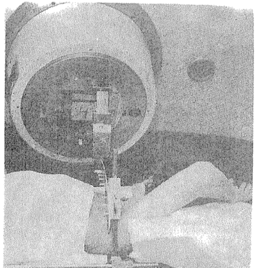
أصدرت منظمة الصحة العالمية تقريرا بعنوان «أزمة الصحة عام ٢٠٠٠» . والتقرير يستعرض الاحوال والاوضاع الصحية فى ثلاثة وثلاثين بلدا فى جميع أقطار أوروبا ، سواء فى الشرق أو الغرب . ويلفت التقرير الانظار الى حقيقة مأساوية ، وهو أن ما تنفقه هذه الدول على الصحة العامة يفوق بكثير ما تنفقه جميع دول العالم الثالث ، أو ما يطلق عليهم الدول النامية .

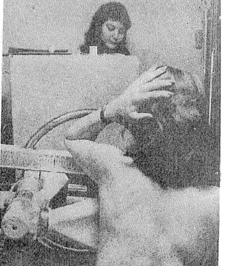
ولكن ، الغريب فى الامر ، كما يقول التقرير ، فإن مجتمعات الدول الاوروبية المتقدمة ، وخاصة الدول الغربية ، ليست مجتمعات صحية سليمة كما يتصور البعض . فإن كثرة تعاطى أبناء المجتمعات الغربية للحبوب والعقاقير المهدئة والمنومة يؤثر تأثيرا بالغا على الصحة العامه . ويرى التقرير انه من الخطأ ان تزيد الدول الاوروبية صادراتها من الادوية والعقاقير لدول العالم الثالث . ولكن من الافضل ان تقلل الدول الفنية من تناول الادوية المهدئة وبذلك تتوفر النقود ، ثم تقوم بالتعاون مع لدول الفقيرة لتدعيم الرعاية الصحية وحماية حياة أبناء تلك الدول .

ويركز التقرير فى بدايته على الدول الاوروبية ، ولكن فى الحقيقة فإن رسالة منظمة الصحة العالمية موجهة الى العالم كله . فهو يرينا كيف ان الاقطار الغنية بتجاهلها الى حد كبير للاسباب البيئية والتلوث المتزايد الذى يهدد بصورة خطيرة الصحة العامه ، وبتركيز جهودها فى تطوير وإيجاد عقاقير دوائية وطرق علاج طبية على درجة عالية من الكفاءة التكنولوجية . وقد وقعت بذلك ضحية لجيل جديد من الامراض الحديثة حلت محل الامراض المعدية القديمة التى أمكن القضاء عليها وإبادتها خلال النصف الاول من هذا القرن .

ومن تلك الامراض التى إختفت أو أصبحت نادرة الحدوث فى الدول الاوروبية المتقدمة .. السل والجدرى والحصبة . فهذه الامراض لم تعد قاتلة فى دولة مثل بريطانيا

ـ سكان الدول النامية لايتمتعون بأدنى درجات الرعاية الصحية فى نفس الوقت الذى يبتلع فيه سكان الدول الغربية عشرات الملايين من الحبوب المهدئة والمنومة سنويا ، والتى تؤثر تأثيرا بالغا على الصحة العامة . ولو توفرت المبالغ الضخمة التى تنفق فى ذلك المجال لاصبح من الممكن تدعيم الرعاية الصحية لابناء الدول النامية .





The Economist THE GUARDIAN L'EXPRESS



ـ الوقاية الصحية السليمة ستبعد الناس عن مبضع الجراح وتوفر مصاريف ونفقات الاقامة فى المستشفيات .

ـ فى كل عام تنفق الدول الغربية ملايين الدولارات على الرعاية الصحية وتطوير الاجهزة والمعدات الطبية ، فى الوقت الذى كان من الممكن خفض الانفاق بمعدلات كبيرة لو بذلت جهدا أكبر للقضاء على تلوث البيئة ، التى تعتبر السبب الرئيسى وراء انتشار الامراض الحديثة فى المجتمعات الغربية .



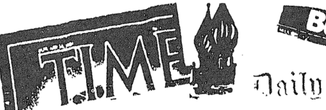
أو الولايات المتحدة . ولكن حلت مكانها أنواع جديدة من أمراض البيئة كالانواع العديدة من السرطان ، وحوادث الطرق والتشويهات المؤلمة التى تسببها ، وأمراض الصدر الناجمة عن تلوث الهواء ، والازمات النفسية والعاطفية ، وأمراض القلق والاكتئاب التى تسببها ضغوط الحياة العصرية .

ويقول الدكتور بيتر أونيل الذى أشرف على كتابة التقرير ، ان العالم الثالث ما تزال امامه الفرص المتاحة لتجنب هذه الامراض الجديدة ، اذا قام المسئولون فيه بالتخطيط منذ الآن لتفاديها . ولهذا ، فإن التقرير يشكل فى المقام الاول تحذيرا للدول النامية . ويبدو ذلك واضحا من تركيز منظمة الصحة العالمية بصفة خاصة على سلامة وصحة الانسان فى الدول النامية ، وخاصة على الجانب الوقائى .

وكما يقول التقرير ، فإن مصادر التنمية الصحية قد أسيىء إستخدامها فى البلاد الفنية خلال الثلاثين سنة الماضية . فإذا إستطاعت منظمة الصحة العالمية ان تحقق إستراتيجيتها ، أى الصحة للجميع عام ٢٠٠٠ ، فيجب عليها أن تنجح أولا فى التقليل الى أقصى حد ممكن من إستهلاك الادوية والعقاقير المهدئة بالدول الغربية . وكذلك فإن الوقاية واتباع الاساليب الصحية السليمة ، سيقلل الى حد كبير من اللجوء الى مبضع الجراح والاقامة فى المستشفيات ، مما سيرفع عن كاهل تلك الدول مبالغ طائلة تنفقها على الرعاية الصحية . وبذلك تتوفر الاموال اللازمة لتطوير الخدمات الصحية بالدول النامية .

« الايكونومست »





الـولادة بـدون ألـم تفقـد المرأة الاحساس بالامومة ؟!

منذ حوالى خمس سنوات اهتمت الاوساط الطبية والعلمية فى الولايات المتحدة بموضوع ولادة الحامل وهى جالسة على مقعد وليست مستلقية على ظهرها كما يحدث عادة. ثم هدأت الضجة لبعض الوقت ثم عاد الحديث والجدل هذه المرة حول طريقة جديدة للولادة ظهرت فى الاتحاد السوفيتى، وهى الولادة داخل حوض مليىء بالماء الدافىء مما يلغى تماما الألم التى تصحب الولادة. واستمر الحديث عن تلك الطريقة لعدة أشهر وكتبت عنها غالبية المجلات الطبية. ثم هدأت الضجة أيضا ولم تعد الصحف تذكر شيئا عن طريقة الولادة بالجلوس على مقعد أو تحت الماء الدافىء.

ولكن. تجدد الحديث مؤخرا عن الولادة بطريقة الجلوس على المقعد باعتبار أنها الطريقة المثلى للولادة والتى تجنب الأم الكثير من المتاعب والام الوضع. والغريب فى الامر ان طريقة الولادة الرأسية كانت تستخدم قديما منذ حوالى قرنين من الزمان ثم استعيض عنها بالولادة الافقية، واستمر ذلك الاسلوب سائدا حتى الان بدون أى تغيير.

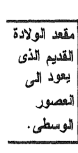
وحتى القرن الثامن عشر عندما بدأ الاطباء يتولون عمليات الولادة بأنفسهم بدلا من «الدايات» كانت الولادة الرأسية هى السائدة. واستخدم (اليونانيون) القدامى مقعدا بفتحة على شكل الهلال. اما فى القرن السادس عشر استخدمت نساء البندقية بايطاليا مقاعد على شكل حرف V وفى بعض الاحياء كانت مقاعد الولادة المحلاة بالذهب والمجوهرات تشكل جزءا هاما من جهاز العرائس الثريات.

أما مقعد الولادة الحديث فهو يختلف من حيث الزخرفة فقط عن المقعد القديم، فهو مصنوع من البلاستيك القوى ومجهز بحمالات للركب وبمساند متحركة للاقدام. وكذلك يمكن تحريكه وتعديله اليا، بحيث يمكن رفعه أو ضغطه أو ميله طبقا لحاجة الطبيب. وقد اعلنت شركة أورورا لصناعة الاجهزة والمعدات الطبية أنها باعت ١٨٥ مقعدا للتوليد لبعض المستشفيات داخل الولايات المتحدة والخارج.

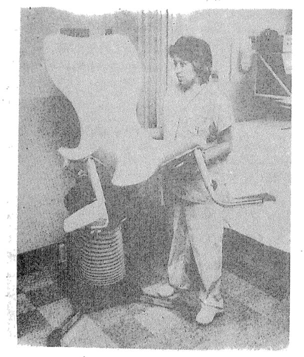
والولادة على مقعد التوليد من الممكن ان توفر مزايا عديدة. فيقول الدكتور فارنرناش بمستشفى لينوكس هيل بنيويورك: «أنه بسبب شكل وتكوين الحوض الادمى، فان عملية ولادة الطفل تكون أفضل وبطريقة طبيعية اذا كانت الام فى وضع رأسى أو جالسة القرفصاء. فقوة الجاذبية تزيد من الانقباض الطبيعى لرحم المرأة، مما يقلل من عملية الولادة».

وبالمقارنة بالوقت العادى للولادة الافقية والذى يستغرق فى المتوسط ٩٠ دقيقة، فان السيدات اللاتى يلدن فى وضع رأسى على مقعد التوليد بمستشفى لينوكس هيل تستغرق ولادتهن فى المتوسط ٣٠ دقيقة فقط وكما تقول السيدة الينوردويت، فان ولادتها على المقعد لم تحتاج الا ٣ «طلقات» فقط. وكانت عملية الولادة فى غاية السهولة.

وبسبب تصميم المقعد العميق الى حد ما، فانه يوفر للمرأة شيئا تدفعه فى جوانب المقعد مما يقلل


مقعد الولادة القديم الذى يعود الى العصور الوسطى.





– مقعد الولادة الحديث الذى يتحرك اليا ويرتفع وينخفض حسب رغبة الطبيب.

من الضغط على الظهر ، وبذلك يقلل من الالام التى تتبع غالبا عمليات الولادة التقليدية . وكذلك فانه يقلل كثيرا من احتمالات تكون جلطات دموية فى الارجل. وقد اعلنت الكثيرات من اللاتى وضعن اطفالهن بالطريقة الرأسية لانها منحتهم الكثير من الثقة وازالت الخوف من قلوبهن . وتقول جيل كوفمان من نيويورك: «عندما تكون المرأة فى حالة ولادة بالطريقة الافقية التقليدية فانها تحس بضغطها وعجزها، ولكنها عندما تلد وهى جالسة فانها تستريح نفسيا وتشعر بأنها فى يدها مصير نفسها» .

ونفس الجدل الذى ثار منذ عدة سنوات حول الولادة الرأسية تجدد الان ايضا. فكثيرين من الاطباء يعترضون على الولادة على المقعد لانه يحد من حرية حركة «الجفت» . وعلى الرغم من الجدل الذى لايزال قائما، فان غالبية حالات الولادة التى تمت فى وضع رأسى كانت فى غاية السهولة واليسر.

والغريب فى الامر ان كثير من النساء رفضن استخدام المقعد لانه على حد قولهن بأنهن لايشعرن فعلا بأنهن أنجبن لو لم يشعرن بالام اثناء الولادة. وبمعنى اخر فانها تفقدهن الاحساس بالامومة.

«تايم»

الليزر والكمبيوتر لتحقيق التأثيرات السينمائية

فى سنة ١٨٩٧ فى استوديو متواضع فى احدى ضواحى باريس تمكن جورج ميليز ، وكان يعمل من قبل ساحرا يجذب الناس بحيله السحرية لاكتساب رزقه ، ثم اجتذبته هواية السينما ، تمكن لأول مرة من اختراع ما يسمى بالان بالحيل او التأثيرات السينمائية . وتم انتاج اول فيلم بهذا الاسلوب وكان تسجيلا لبعض التمثيليات المسرحية القصيرة ولذلك كانت التأثيرات السينمائية محدودة ولكنه عندما قام بعد ذلك باخراج أفلام العلم الخيالى مثل (٢٠ الف فرسخ تحت البحر) بدأ ميليز فى ابتداع اسلوب جديد يمزج فيه بين الخيال والحقيقة وقد ظل ذلك الاسلوب سائدا حتى اليوم .

ولكن فى الافلام القديمة فان يد الفنان وحيلة كانت غالبا ماتظهر على الشاشة ويتمكن من ملاحظتها بعض المشاهدين الدقيقى الملاحظة مثل فى فيلم حرب الكواكب فان الخيوط التى كانت تحرك سفن الفضاء التى تغزو الارض كانت تبدو واضحة فى بعض الاحيان ومع التقدم التكنولوجى الذى طرأ على صناعة السينما فى العشرين عاما الاخيرة ، فان التأثيرات المثيرة التى يعدها الكومبيوتر فتحت آفاقا واسعة غير محدودة امام صناعة السينما وادخلتها فى عصر جديد تماما .

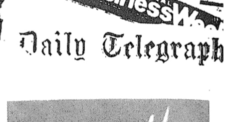
واصبحت التأثيرات والمشاهد الالكترونية المذهلة تسيطر تماما على الافلام المثيرة والخيالية من المسلسل التليفزيونى (حكايات غريبة) للمخرج الامريكى ستيفين شبيبيرج الى الاعلانات التليفزيونية وفيلم شرلوك هولمز الصغير الذى فاز مؤخرا باحدى جوائز الاكاديمية الامريكية لاحسن تاثيرات سينمائية ، وخاصة مشهد الهلوسة ، والذى تمكن المخرج جورج لوكاس من ابرازه بواسطة الكومبيوتر والمشهد يمثل شخصية خيالية تزخرف شباك زجاجى ملون باحدى الكنائس ، حيث تنبعث فيها الحياة وتخرج من الزجاج لتدخل الرعب فى قلب احد رجال الدين .

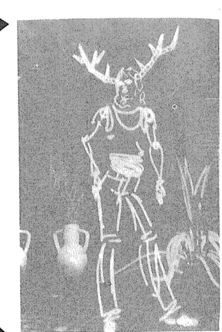
وكان لنجاح فكرة التأثيرات السينمائية صدى واسعا بين اوساط رجال الاعمال والعلماء على حد سواء . ونشطت الابحاث فى العديد من مراكز الابحاث للتوصل الى وسائل تكنولوجية تحقق تأثيرات افضل

مشهد المحارب من فيلم (شرلوك هولمز الصغير)









مشهد تصميم

واعداد الكومبيوتر

فى احد

الافلام الخيالية

واسرعت شركة الحاسبات الالكترونية (أبل) بشراء شركة افلام لوكاس التى تخصصت فى انتاج الافلام الخيالية والعلمية .

وفى الوقت الحاضر فان التكنولوجيا الحديثة وآخر وأحدث الاكتشافات العلمية ابتداء من الحاسبات الالكترونية وحتى الليزر تساهم فى انتاج الافلام السينمائية والتليفزيونية ومشهد الهلوسة فى فيلم (شرلوك هولمز الصغير) يقدم مزيجا من الواقعية والتأثيرات الالكترونية المتجانسة .. فان شخصية الشخص الذى يحمل السيف تم ابرازها بطريقة شفافة بواسطة اشعة الليزر وكانت حركاتها طبيعية ومقنعة .

واخراج المشاهد السينمائية بتلك الطريقة يتطلب ملايين العمليات الحسابية الدقيقة كل ثانية بواسطة الحاسبات الالكترونية لخلق بقعة صغيرة من الضوء والتى تكون فى النهاية الصورة التى يشاهدها المتفرج . ولو كان المنظر متحركا ، فان موقع كل نقطة ضوئية يجب أعادة حسابه بصورة مستمرة كما ان كل شيىء يقرب من الواقعية يتطلب ايضا عمليات حسابية بسرعة لايمكن تخيلها .

وللوصول الى تلك المقدرة والسرعة العجيبة لتحقيق تلك الاهداف تم انتاج جيل جديد من الحاسبات الالكترونية الفائقة القوة تسمى (كراى × - م ب) والكومبيوتر الجديد يستطيع انتاج مشهد من التأثيرات الخيالية يقرب الى حد كبير من الصور الطبيعية الواقعية . ويظهر ذلك واضحا فى افلام العلم الخيالى حيث نظهر الكواكب المختلفة بكامل روعتها ورهبتها .

واتاح النظام الرقمى للحساب الالكترونى الجديد الفرصة امام العلماء والباحثين لتسجيل كم هائل من المعلومات على جزء قصير من الفيلم والتى من الممكن ان ينتج عنها صورة لم يشاهدها احد من قبل .

وفى العام الماضى على سبيل المثال قامت الدكتورة جوان سنتريلا العالمة الفلكية من جامعة دريكسل باعداد نموذج رقمى نظرى لمكونات مجرات كثيفة الكواكب والنجوم حيث تم اخراجها فى مشهد ثلاثى الابعاد .

وعلماء الفلك والمتخصصين فى الرحلات الفضائية من اشد المتحمسين للافلام العلمية الخيالية . فعلماء جامعة هارفارد الامريكية يشتركون ايضا فى اعداد نماذج للمجرات البعيدة حتى تخرج الافلام العلمية فى صورة واقعية دقيقة .

« نيوزويك »

أمل جديد لضحايا الضمور العضلى وسرطان العين

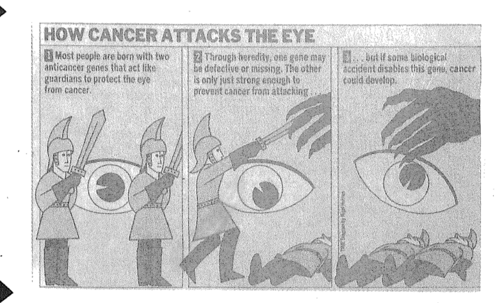
يبدو من واقع الدراسات والمراقبة ، ان بعض أنواع السرطان يكثر انتشارها فى عائلات معينة . وفى أوائل السبعينات خرج الدكتور الفريد كنودسون بتفسير لهذه الظاهرة ، وهو ان الجينات التى تعمل عادة على حماية الجسم ضد السرطان يحدث لها خلل ما أو يصيبها التلف . بينما يعتقد بعض العلماء ان تلك الجينات تؤدى عمل مفاتيح اطفاء النور او عزل مصادر القوى ، فتقوم بمنع الخلايا أو اعاقتها عن التكاثر تلقائيا وباستمرار مما يؤدى الى تكون الاجسام السرطانية .

ولو ان تلك المفاتيح أو الضوابط لم تورث ، أو يصيبها التلف بسبب أو لاخر مثل التعرض للاشعاعات او المواد الكيمائية أو الفيروسات فمن الممكن ان تبدأ نمو الاورام السرطانية . وقد يكون ذلك منطقيا ، ولكن مع مرور السنين بدون التوصل لأدلة أكيدة ، بدأ التشكك فى حقيقة وجود مثل تلك الجينات .

ولكن ، فى الشهر الماضى فقط بدأت تظهر تأكيدات لنظرية الدكتور كنودسون التى اعلن عنها فى باكورة السبعينات . ففى مركز « فوكس تشيز » لابحاث السرطان فى فيلادلفيا بالولايات المتحدة أعلنت مجموعة من العلماء أنهم إكتشفوا إحدى الجينات التى تقوم بمنع تكون « ريتينو بلاستوما » ، وهو نوع نادر من سرطان العين ، يكون غالبا وراثيا ويصاب به الاطفال .

وسيؤدى ذلك الاكتشاف الى مزيد من الاختبارات لتحديد قابلية الجينات للتأثر بالمرض ، وبالتالى إمكانية تحسين العلاج . كما ان الاكتشاف الاخير قد رفع الآمال فى العثور على جينات أخرى قد تمنع الاصابة بعدد من السرطانات الشائعة مثل سرطان الرئة والثدى والقولون . وكما يقول أحد أعضاء فريق البحث الدكتور روبرت فاينبرج ، فإنه اذا عرف أصل المرض ، فمن الممكن ان تعمل على منعه أو إيجاد علاج حاسم للمرض .

كيف يهاجم السرطان العين ؟



١) يولد معظم الناس بجينتين مضادتين للسرطان ، والتى تعمل كحراس لحماية العين من السرطان .

٢) وعن طريق الوراثة ، فمن الممكن ان تكون إحدى الجينتين مشوهة أو مفقودة . وبذلك تكون الاخرى فى مركز حرج وتستطيع بالكاد ان تمنع هجوم السرطان .

٣) ... ولكن ، لو أن حادثة بيولوجية تصيب بالعجز الجنية الوحيدة ، فمن الممكن ان تحدث الاصابة بالسرطان .

وفى نفس اليوم الذى أعلن فيه علماء مركز فوكس تشيز لابحاث السرطان عن إكتشافهم أعلنت مجموعة أخرى من العلماء عن إكتشاف هام آخر . ففى مستشفى بوسطون للاطفال إكتشف فريق من الباحثين بقيادة الدكتور لويس كينكل الجينة التى اذا كانت مشوهة تؤدى للاصابة بالضمور العضلى . وذلك الاكتشاف من الممكن ان يؤدى الى علاج ناجع ، أو الى علاج حاسم للقضاء على المرض الذى يسبب الكساح وإضطرابات قاتلة ، والذى يعانى منه ٢٠٠ الف مصاب بالولايات المتحدة معظمهم من الصبية الصغار .

وكلا من جينة «ريتينو بلاستوما» و جينه «دوشين» تم العثور عليهما عن طريق مقارنة خصلات « DNA » من خلايا سليمة بأخرى مريضة .

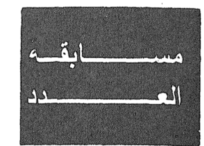
فأما فريق «ريتينو بلاستوما» والذى يرأسه خبير امراض العيون الدكتور ثاديوس دريجا من عيادة ماساشوسيستس لامراض العين والاذن فقد إكتشف انج فى الواقع توجد جينتين عند الناس الاصح خبير امراض العيون الدكتور ثاديوس دريجا من عيادة ماساشوسيتس لامراض العين والاذن فقد إكتشف انه فى الواقع توجد جينتين عند الناس الاصحاء تقومان بحمايتهم من سرطان العين . ومن الممكن ان يكون ذلك عن طريق الامر بإنتاج بروتين يمنع الخلايا من التكاثر عشوائيا . والناس الذين يولدون بكلا الجينتين سليمتين يمكنهم عادة تحمل إصابة إحدى الجنيتين بالتلف بدون الاصابة بالريتينو بلاستوما» ولكن الذين يولدون بإحدى الجينتين تالفة يتعرضون غالبا بتلف الجينة الثانية ، وبالتالى الاصابة بالمرض .

ويعتقد الدكتور ثاديوس دريجا ان إكتشاف هذه الجينات سيؤدى خلال سنة واحدة الى تشخيص دقيق وإختبارات للاطفال قبل وبعد الولادة لاكتشاف الاصابة أو عدم الاصابة بالريتينو بلاستوما . وستكون الخطوة التالية هو التوصل الى البروتين التى تأمر الجينات بإنتاجه وتحليله ، وهو البروتين الذى يمنع التكاثر العشوائى للخليـــة . وذلك البروتين الذى لا يزال مجهولا ، من الممكن عند التوصل اليه ان يعطى للذين ليست عندهم الجينة وبذلك يوقف سير المرض .

وبالطبع ومــع إستمــرار الابحاث ، فمن الممكن التوصل لعلاج حاسم للمرض . وربما يكون ذلك عن طريق إستخدام الفيروسات الناتجة عن الهندسة الحيوية والتى ستقوم بنقل نسخ للجينة السليمة الى خلايا المريض .

ومن جهة أخرى ، فإن التقدم فى أبحاث علاج مرض دوشين للضمور العضلى تبشر بنجاح أسرع ، وخاصة تكويـــن البروتين التى تأمر بإنتاجه جينة دوشين السليمة . وطبقا لما صرح به الدكتور ديفيدناثان مدير مستشفى الاطفال فى بوسطون ، فانه يوجد أمل كبير فى سرعة النجاح فى ذلك الاتجاه مما سيساعد على علاج المرضى الحاليين .

« التايم »



مسابقة سبتمبر ١٩٨٦

تتميز فصول السنة باختلافات سائدة فى المناخ والوضع الجغرافى الفلكى للارض بالنسبة للشمس وفى هذه المسابقة نتعرض لبعض هذه التغيرات .

السؤال الاول

فى المنطقتين القطبيتين الشمالية والجنوبية ، يتبادل الليل والنهار مرة

أ : كل يوم
ب : كل سنة
جـ : كل ستة أشهر .

السؤال الثانى

فى المنطقة الاستوائية يكون التغير المميز السائد لاختلاف الفصول هو :

أ : اختلاف درجات الحرارة
ب : اختلاف معدل سقوط الامطار
جـ : اختلاف اتجاه الريح .

السؤال الثالث

فى نصف الكرة الشمالى تشرق الشمس صيفا :

أ : من اتجاه الشمال الشرقى
ب : من اتجاه الشرق تماما
جـ : من اتجاه الجنوب الشرقى .

الفائزون فى مسابقة يوليه ١٩٨٦

الفائز الاول
سمير مختار امين
١٢ ش الديروطى - الامام الشافعى
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول سبتمبر ٨٦

الفائز الثانى
حاتم أحمد محمد النادى
الزقازيق - حارة ابو الدهب ١٥
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول سبتمبر ٨٦

الفائز الثالث
رندة كمال الدين كامل ميخائيل
٣٣ش عبدالمنعم - المنيا
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم اول سبتمبر ٨٦

الفائز الرابع
د. مدحت جمال الدين الجروانى
المحلة الكبرى ش عبدالحى خليل - عمارة ابو عمو
١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من اعدادها .

الحل الصحيح لمسابقة يوليـة ١٩٨٦

● قامت الثورة الامريكية ٤ يوليو ١٧٧٦
● قامت الثورة الفرنسية ١٤ يوليو ١٧٨٠
● قامت الثورة المصرية ٢٣ يوليو ١٩٥٢

كوبون مسابقة سبتمبر ١٩٨٦

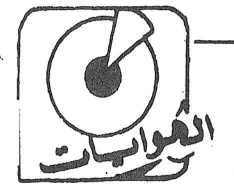
الاسم ______
العنوان ______
الجهة ______

اجابة السؤال الاول
فى المنطقتين القطبيتين يتبادل الليل والنهار مرة كل ______

اجابة السؤال الثانى
فى المنطقة الاستوائية يكون التغير السائد هو ______

اجابة السؤال الثالث
فى نصف الكرة الشمالى تشرق الشمس صيفا من ______

يرسل كوبون حل المسابقة : مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شرع قصر العينى القاهرة مصر .



جميل على حمدى

دائرة جمع بوحدة التكبير ٧٤١

وحدة التكبير رقم ٧٤١ يمكن استعمالها أيضا فى عمليات الجمع الالكترونية ، وذلك فى الدائرة الموضحة بالشكل (١) وبالنظر الى كل شبكة دخول على حده ، يمكن ملاحظة أن كل مقاومة دخل تعمل مع مقاومة التغذية المرتجعة السالبة كوحدة تكبير للتيار المستمر . ويصبح التيار المار فى المقاومة م٤ مساويا لمجموع الاشارات الكهربائية الثلاث المارة فى المقاومات م١ ، م٢ ، م٣ .

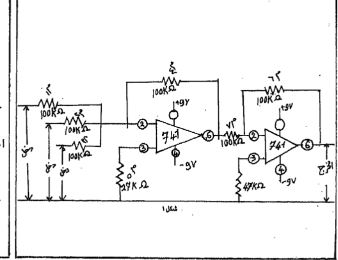
ولما كانت المقاومات الاربع كلها من م١ الى م٤ متساوية القيمة ، فإن الدائرة تعطى ضغطا كهربيا فى الخرج يساوى مجموع الضغوط الداخلة الثلاثة ، ولكن مع قلب للاقطاب (السالب يصبح موجبا والموجب يصبح سالبا) ومن هنا تعرف هذه الدائرة بأنها دائرة التكبير والجمع مع قلب الاقطاب .

وباضافة عدد اكثر من مقاومات الدخل ، تتحول الدائرة الى جهاز جمع الكترونى لاى اعداد يطلب جمعها .

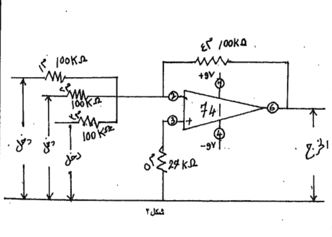
ولتغذية الدائرة بتيار متردد يلزم اضافة مكثفات توصل على التوالى مع كل مقاومة دخل وكذلك مع مقاومة الخرج .

وتستخدم دوائر الجمع هذه أيضا كثيرا فى شبكات الاجهزة الصوتية كوحدات مزج صوتى لاكثر من اشارة صوتية من اكثر من مصدر الكترونى .

□ □ ويمكن تطوير هذه الدائرة لتعطى خرجا بدون قلب لنوعية الاقطاب أى أن يبقى الموجب موجبا والسالب سالبا بدون



شكل ١



شكل ٢

تغيير . ويبقى الخرج مساويا تماما لمجموع الضغوط الداخلة أيضا .

ويتم هذا التطوير بطريقة بسيطة وذلك باضافة مكبر مماثل للاول بين المكبر الاول ومرحلة الخرج للدائرة كلها ، كما هو موضح بالشكل (٢) .

□ □ أما عن الوحدة ٧٤١ المستخدمة هنا ، فانها ووحدة التكبير ٧٠٩ تعتبران من أكثر وحدات الكبير شيوعا فى الاستعمال وتعتبر الوحدة ٧٤١ اكثر تطورا ايضا من الوحدة ٧٠٩ كما يتبين من المقاومة التى يوضحها الجدول التالى بين الوحدتين .

وجة المقارنة	٧٠٩	٧٤١
التكبير الصوتى	٩٣ ديسى بل	١٠٠ ديسى بل
ممانعة الدخل	٢٥٠ ك أوم	١ك أوم
ممانعة الخرج	١٥٠ أوم	١٥٠ أوم
اعلى ضغط للتغذية	١٨ فولت	١٨ فولت
اعلى ضغط فى الدخل	١٤ فولت	١٤ فولت
تردد التحويل	٥ ميجاهرتز	١ ميجاهرتز

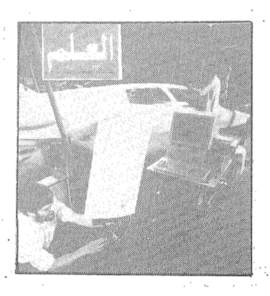
قناع لركاب الطائرات

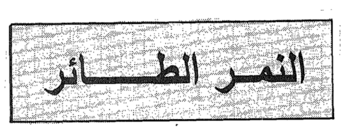
انتجت احدى الشركات الامريكية قناعا للوجه يوزع على المسافرين بالطائرات لحمايتهم من الغازات السامة التى تنتج من حدوث الحرائق او الانفجارات داخل الطائرات .

والقناع الجديد عبادة عن كيس من البلاستك الشفاف الذى لايحجب الرؤية ومزود بفلتر لتنقية الهواء لمرتدى القناع .

وقد تبين ان معظم ضحايا الطائرات يموتون بسبب الاختناق من الغازات الناتجة من الحرائق وليس بسبب الحرائق ذاتها .

صورة الغلاف





النمر الطائر

الطائرة الخفيفة ذات المقاعد الاربعة ليبادر أو النمر عرضت لاول عصر فى معرض فانبورو الجوى لعام ١٩٨٦ .

والمعروف ان هيكل الطائرة مصنوع بكاملة من (فايبر جلاس) الالياف الزجاجية .. وتبلغ سرعتها ٥٠٠ متر فى الساعة عن ارتفاع ٤١٠٠٠ قدم وهى تتسع لاربعة ركاب وامتعتهم ويمكنها ان تطير ١٥٠٠ ميلا بحريا مع احتياجات الوقود الكاملة وفقا لانظمة الوقود الدولية .

ويطلق عليه اسم النمر الطائر وهى مصممة لتحقيق اداء عال وتكلفة منخفضة .



نحن نتساءل و العلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

● الاصدقاء الاعزاء طارق ومحمد وأحمد كمال فايد - الجيزة

يستفسرون عن أهم الاسرار التى وردت بكتاب سر الهرم الاكبر للكاتب الفرنسى جورج بارباران .

فى الحقيقة يعتبر كتاب سر الهرم الاكبر احد الكتب الشهيرة التى تناولت جزء من معجزات تصميم الهرم الاكبر اخر عجائب الدنيا السبع واكثرها شهرة وخلودا .

ومن أهم تلك الاسرار كان الهرم الاكبر يشبه ساعة شمسية ضخمة فيحدد سقوط ظلال الشمس على سطح الهرم المصقول ، فصول السنة الشمسية سواء موعد الانقلابين الشتوى والصيفى أو الاعتدالين الربيعى والخريفى .

- تحدد جوانب هرمنا الاكبر بدقة تامة الاتجاهات الاربعة الاصلية بمنتهى الدقة .

- طول محيط قاعدة الهرم ٣٦٥٢٤ بوصة هرمية وهو رقم ينطبق تماما مع عدد أيام السنة بما فيه الكسور (٣٦٥,٢٤ يوما)

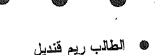
- ادق التقديرات لطول محور الارض والمسافة المباشرة بين القطبين هو ٦٣٥٦٧١٨ مترا ومن الغريب أن البوصة الهرمية التى بنى على أساسها الهرم يبلغ ٠,٦٢٥٦٦٠ متر فاذا ضربنا هذا الرقم فى ١٠ مليون كان الناتج ٦٣٥٦٦٠٠ وهو رقم يقل بمقدار حوالى ١ إلى ١٠٠ من المليمتر عند طول محور الارض كما اثبتت اخر الدراسات العلمية الحديثة جدا أى ان البوصة الهرمية عبارة عن جزء من عشرة مليون جزء من طول محيط الارض نفسها .

- **المسافة بين الارض والشمس طبقا لاحدث التقديرات هو ١٤٩,٤٠٠,٠٠٠ كيلومترا فاذا ضربنا ارتفاع الهرم فى مليون نحصل على ١٤٨,٢٠٨,٠٠٠ كيلومترا وهو قريب جدا من رقم احدث تقديراتنا الفلكية وليس هناك مايثبت بصفة قاطعة صدق هذه التقديرات الفلكية .**

- لايجاد مربع الدائرة أى تحويل المسافة التى تحويها الوحده الى مسافة مربعة يجب معرفة نسبة القطر الى المحيط (ط) وقد ظلت تلك النسبة مشكلة كبرى تحير عباقرة الرياضيين حتى امكنوا التوصل الى انها ٣,١٤١٦ وبعملية حسابية بسيطة جدا من واقع ابعاد الهرم الاكبر عندما نجمع ابعاد القاعدة الاربعة نجده ٩٣١ متر و ٢٢ سنتيمترا ونقسم هذا المجموع على ضعفى طول المحور الرأسى للهرم أى (١٤٨ متر و ٢٠٨ ملليمتر مضروبا × ٢) نحصل تماما على النسبة السحرية ٣,١٤١٦ فهل كان بناة الهرم يدركون فكرة مربع الدائرة .

- اكتشف العلماء ان خط الطول الذى يصل القطبين الشمالى والجنوبى مارا بالهرم الاكبر هو الخط المثالى وليس خط طول جرينتش المعروف باسم خط الزوال .

بعد كل هذه الحقائق بالاضافة الى غيرها كثير يمكننا ان نزداد ثقة فى ان اجدادنا الفراعنة ابدا لم يبدأوا بناء الهرم من فراغ بل بنوه على أسس فنية وهندسية وعلمية ترقى بهم الى مصاف اعظم العقول فى تاريخ البشرية .. ممايجعلنى اتساءل وكل الحق معى أما أن لاحفاد هؤلاء العباقرة العظماء ان ينتبهوا لتلك الامجاد ويحاولون استعادتها والانطلاق بمعارفها جنبا الى جنب مع معارف العصر الى افاق اكثر تقدما ورقيا من أجل مستقبل اكثر اشراقا .·. واراه بكل الصدق ممكنا وان غدا لناظره قريب .



● الطالب ريم قنديل

ما هى الامراض التى يتعرض لها اكلى لحم الخنزير .

الامراض التى يسببها أكل لحم الخنزير كثيرة أهمها : ١ - دودة التريكونوس وهى دودة صغيرة تعيش فى اجسام بعض الحيوانات ويلتهم الخنزير بيضاتها من الفضلات التى تعيش عليها فتدخل جهازه الهضمى حيث تفقس تلك البويضات وتخرج منها العلقات التى تنتشر بواسطة الدم فى اجزاء جسم الخنزير المختلفة حيث تكون حويصلات صغيرة لاترى بالعين المجردة واذا ما أكل الانسان لحم الخنزير يصاب بهذه الدودة التى من الممكن ان تنتشر الحويصلات فى جسم الانسان وتصيبه بتشنجات والام فظيعة بالعضلات فضلا عن اصابته بالصرع .

فضلا عن الاصابة بالدودة الشريطية والتى تنتشر حويصلاتها الضارة ايضا فى

اوعية الانسان الدموية وقد تصل الى المخ فتسبب حالات من الصرع والتشنجات يستعصى علاجها .

● لؤى سعد بدوى
القبة الثانوية

ارجو القاء الضوء على المفاعلات النووية ومكوناتها .

المفاعلات النووية تتكون من :

١ – وقود المفاعل وهو قضبان من اليورانيوم ٢٣٥ النقى أو البلوتونيوم ٢٣٩ .
٢ – المهدىء وهو اما هيدروجين ثقيل أوجرافيت نقى جدا .
٣ – قضبان التحكم : وهى من الكادميوم أو البورون .
٤ – المواد المبردة : وهى اما بالهواء أوبكميات هائلة من الماء العادى أوثانى اكسيد الكربون المضغوط .
٥ – العاكس وهى مبنى من الجرافيت لعكس والمحافظة على النترونات داخل المفاعل .
٦ – الدرع الواقى وهو حائط من الخرسانة المسلحة لسمك ٧ قدم لوقاية العاملين من الاشعاعات .

فكرة عمل المفاعل ببساطة توجه نيترونات نحو الوقود الذرى فينشطر الوقود لانواع أقل فى العدد الذرى وتنطلق من الانشطار نيوترونات اخرى تشطر وقودا اخر وهكذا أوتتولد طاقة هائلة توجه نحو المبادلات الحرارية لتحول المياه الباردة الى بخار يحرك تربينات ضخمة تولد طاقة كهربية وعند محاولة ضبط التفاعل أوتهدئته تنزل قضبان التحكم أو المواد المهدئة تدريجيا داخل المكان الموجود به الوقود فيقل التفاعل وينضبط .

لقائى مع اصدقائى

على مائدة الرحمن

فى قوله تعالى «وفى الارض أيات للموقنين» الذاريات

● لقد حث الله عباده على النظر والتدبر والدراسة لمعرفة الظواهر الكونية لندرك ما فى أياته من اعجاز وما فى مخلوقاته من ابداع .

● لقد شاءت الارادة الالهية ان يجعل الارض مقرا للانسان ليعيش فيها ويتمتع بخيراتها وسخر ما فيها وما عليها لخدمة الانسان خاصة والحياة عامة . ومن أياته **« هو الذى خلق لكم ما فى الارض جميعا »** البقرة .

● وباستعراض بعض الحقائق الكونية فى خلق الارض نجد ان كوكب الارض يمتاز بوجود «الماء» حياة الانسان والحيوان والنبات وما أصدق من الله قيلا **«وجعلنا من الماء كل شىء حى» الانبياء .**

● واذا تعرضنا لخواص الماء الطبيعية التى اذهلت العلماء .. يقول ا.د منصور حسب النبى فى كتابه «الكون والاعجاز العلمى للقران» ان الماء يلعب دورا كبيرا فى العمليات الحيوية داخل اجسامنا بوصفه مركبا أساسيا من مركبات الدم .. يساعد على امتصاص المواد الغذائية بواسطة الكائنات الحية من نبات وحيوان أو انسان .

● وان للماء قدرة على اختزان الحرارة حيث يمتصها ببطء ويفقدها ببطء .. ولهذا فهو اعظم منظم لدرجات الحرارة على سطح الارض ولولاه لتضاءلت صلاحية الارض للحياة الى حد الانعدام .

● وتمتاز جزيئات الماء السطحية بأن لها قوة شد عالية تدعى «قوة التوتر السطحى» التى تساعد على تماسك الجزئيات فيتم تكوين الامواج وقطرات الندى كما تساعد قوة التوتر السطحى للماء على صعود الماء فى سيقان النبات بالخاصية الشعرية رغم انف جاذبية الارض ..!

● هذا الى ان للماء خاصية فريدة فى نوعها فهو يمتاز بأن كثافته تقل عندما يتجمد بخلاف السلوك الطبيعى لسائر المواد ولهذه الخاصية الشاذة اهمية كبرى بالنسبة للحياة اذ بسببها يطفو الجليد على سطح الماء عندما يشتد البرد بدلا من ان يغوص فى القاع وهذا الجليد الطافى يكون بمثابة طبقة تحفظ الماء الذى تحتها فى درجة ٤م° فوق درجة التجمد وبذلك تبقى الاسماك وغيرها من الحيوانات المائية على قيد الحياة !

● هذه هى بعض التوافقات والتنظيمات التى اودعها الله كوكب الارض لتقوم الحياة فيها بأمره سبحانه .. تنظيمات رائعة ونعم وافضال متعددة **«وان تعدوا نعمة الله لاتحصوها» النمل .**

الصديق على عبد المجيد الدكرورى – صديق المجلة من كفر الشيخ يتساءل هل يتمدد الكون ؟

الصديق على اشكرك اولا على مشاعرك الرقيقة تجاه المجلة والقائمين عليها وعلى اهتمامى بالرد على تساؤلاتك التى تنم عن اتساع افق وسعة اطلاع رغم حداثة سنك . بخصوص تساؤلك عن تمدد الكون ظهرت فى الاونة الاخيرة اراء علمية تقدم عدة نماذج علمية للكون .

● اولها : ان الكون يتمدد ثم ينكمش بصورة منتظمة على فترات طويلة المدى .
● ثانيها : ان الكون قد انكمش فى بداية الامر ثم اخذ فى التمدد تدريجيا .
● ثالثها : ان الكون كان فى حالة استقرار ثم حدث ما غير هذا الاستقرار وارغمه على التمدد .
● رابعها : كان الكون فى بادىء الامر

كتلة واحدة تحوى كل شيء فى السماء ثم حدث مايشبه الانفجار مماأدى الي تمدده مما يؤكد ان جميع المجرات قد بدأت من مكان واحد منذ الف مليون سنة الا ان الدلائل العلمية تشير الى ان الارض التى نعيش عليها اقدم بكثير مما افادت الحسابات الرياضية أى اننا ياعزيزى على نعود من حيث بدأنا ولايسعنى فى هذا المجال الا ان اقول ان اعجاز الخالق عز وجل سيظل يتحدى الانسان دليلا على عظمة الخالق وضعف المخلوق ممايجعلنى اردد : امامكم عرض كبير من النظريات المختلفة لتختاروا منها ماتشاءون ولكنى شخصيا لا اضع ثقتى فى أى منها .. وارانى اقولها بكل الثقة .

الصديق مهندس محمود سليمان - منية ابيار - كفر الزيات - غربية

يسأل عن طريقة تحديد نجم الشمال ؟

هناك طريقتان لتحديد نجم الشمال (المسمى بالنجم القطبى) الاولى بالاستعانة بنجوم مجموعة الدب الاكبر والتى تضم سبعة نجوم وتكون ستة نجوم منها شكل مفرقة مقلوبة وسابعهم النجم القطبى (النجم الذى يشير الى اتجاه الشمال الجغرافى) .

ونجد ان نجمى المؤشر المكونين للمفرقة عندما تمد الخط الواصل بينهما على امتداده ولمسافة تعادل خمسة اضعاف المسافة بينهما نكون قد حددنا مكان نجم الشمال .

اما الطريقة الثانية للتأكد فتتم بالاستعانة بمجموعة ذات الكرسى المعروفة باسم كاسوبيا والتى تضم خمسة نجوم على شكل حرف W الانجليزى أو على شكل الكرسى ⅃ هكذا ولتحديد نجم الشمال بهذه المجموعة نصف الزاوية الكبرى لهذه المجموعة ونمد خط المنصف على استقامته فيلتقى مع نجم الشمال السابق تحديده .

وبمعرفة اتجاه الشمال يمكن تحديد الاتجاهات الرئيسية الاخرى ويمكننا تحديد مكاننا بدقة .

مهندس أحمد جمال الدين محمد

ركن الأصدقاء

- سعاد عبد الوهاب محمد ابو الحسن
  الاسكندرية
- نهى سمير محمود الدهشان
  بورسعيد
- أحمد عبد الجليل سيد
  شبرا
- السيدة محمد على متولى
  محرم بك - اسكندرية
- مروة رمزى الحكيم
  شركة جنوب التحرير الزراعية
- امانى محمد عبد العاطى
  الاسكندرية
- وصفية عبد الخالق ابراهيم
  حدائق القبة
- وهيبة نعيم محمد الكتبى
  دمياط
- مصطفى محمد ابو المجد نصر الدين
  كفر الشيخ
- عبد الحميد مصطفى عبد الحميد
  كلية طب ه اسكندرية
- ايمن عبد الهادى محمد شلبى
  القليوبية
- خالد سعد شمروخ
  قنا
- سامى مخمد عبد الحميد الدسوقى
  طنطا
- خلف فايق زخارى يعقوب
  المنيا
- اسماعيل السيد اسماعيل خطاب
  طلخا
- عصام ابراهيم سعيد
  باب اللوق - القاهرة
- ياسر محمد المرشدى الجمل
  دمنهور
- عماد دسمس عزيز
  كيما - اسوان
- انتصار العزازى
  حقوق جامعة طنطا

الصديق خالد حامد العبادى
كلية تجارة الاسكندرية

مرحبا بك صديقا للمجلة وأهلا بأى سؤال توجهه للمجلة ..

● بخصوص تساؤلك عن براعة العرب فى الاستفادة من النباتات الطبيعية فى علاج الامراض لايمكننا ان احصيناها ان نحيط بها جميعا حيث ان لها مراجع تركها لنا اجدادنا العرب فى عدة اجزاء من أهمها تذكرة داود الانطاكى وجامع الادوية لابن البيطار والقانون فى الطب لابن سينا وعلى سبيل المثال نذكر لك بعضا من تلك النباتات واستخداماتها من واقع كتاب اعدة حاليا عن الكيمياء والصيدلة عند العرب .

الحنطة (البر) دقيقها مع الحلبة يحلل الاورام الصلبة - خميرها جيد مفيد لمن به سعال .

السمسم (الجلجلان) ينفع من الحكة اذا سحق ولطخ به واذا خلط بدهن الورد وضمد به الصداع الناشيء من ضربة السمش سكنه وينفع من ضيق النفس والربو .

قصب السكر (الجند) ينفع من خشونة الصدر والحلق والسعال وهو مدر للبول .

الدارصينى (القرفة) تقوى المعدة وملطفة .

العناب : حار وفيه رطوبة شرابه ينفع الجدرى والحصبة ويسكن غليان الدم .

الرمان : ملين للصدر محسن للصوت ويطيب النفس وهو صالح للامراض .

بسم الله الرحمن الرحيم



المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

تساهم فى تشييد دور العبادة

قامت المقاولون العرب "عثمان أحمد عثمان" وشركاه بتشييد العديد من دور العبادة بمختلف محافظات الجمهورية .. ومن بين هذه الدور أعمال تجديدات مسجد السيد أحمد البدوى بمدينة طنطا حيث شملت توسعات الفناء الداخلى وترميم المئذنة وتجديدات الحوائط الداخلية وذلك حتى يكون المسجد على المستوى الذى يليق بصاحب المقام وليستوعب الأعداد الغفيرة التى تزور المسجد .

مع تحيات

المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية



الطفولة أمام عالم الإبتكار .

● لا تعطوا الأطفال « اسبرين » ..

● الأرض فى خطـــر !

● هل يشهد العالم شتاءاً قاسياً ؟

الظـــواهر
الجغرافيـــة
فى القـــرآن

الثمن
١٠
قروش

مسئول فى منظمة الصحة العالميه

مرض الإيدز لايعرف حدودا

اعلن الدكتور جوناثان مان ، رئيس برنامج مكافحة مرض الايدز (اعراض فقدان المناعة المكتسب) في منظمة الصحة العالمية ، ان المنظمة ابلغت – حتى شهر اكتوبر – بوقوع ٢٢,٥٩٠ اصابة بمرض الايدز ، وانه يتوقع ان يصل هذا الرقم الى ٢٠٠,٠٠٠ اصابة بحلول عام ١٩٩١ .

وقال السيد مان ، فى مؤتمر صحفى عقده فى جنيف فى ٣ اكتوبر « ان مرض الايدز هو فى الحقيقة مشكلة صحية دولية » وقال ان ٧٤ دولة من اصل مائة دولة ترفع تقارير الى منظمة الصحة العالمية ابلغت المنظمة ان لديها اصابات بهذا المرض .

واضاف مان ان نسبة ٨٦ بالمائة من اصابات الايدز المبلغ عنها هى فى الاميركتين (٢٦,٠١٥) وعشرة بالمائة فى اوروبا (٣,١٣٠) وثلاثة بالمائة فى افريقيا (١,٠٠٨) والباقى فى استراليا ونيوزيلندا (٢٩٣) واسيا (٥٤) .

وقال ان مصلحة الصحة العامة الاميركية تقدر ان يصل عدد الاصابات بمرض الايدز فى الولايات المتحدة الى حوالى ٢٧٠,٠٠٠ اصابة بحلول عام ١٩٩١ ، بالمقارنة مع ٢٥,٥١٥ اصابة حاليا .. اما بالنسبة الى اوروبا ، فيقدر مركز التعاون مع منظمة الصحة العالمية فى باريس ان يصل عدد الاصابات الى ما بين ٢٥ و ٣٠ الف اصابة بحلول عام ١٩٨٨ ، بالمقارنة مع ٣,١٣٠ اصابة مبلغ عنها حاليا .

وقال السيد مان أن التقارير المرفوعة لمنظمة الصحة العالمية لا تعكس فى صورة صحيحة مدى ضخامة مشكلة هذا المرض اذ ان بعض البلدان ، ولاسيما فى افريقيا والعالم الاسلامى ، لم تبلغ المنظمة رسميا بوقوع اصابات بهذا المرض لديها مع انه من المعروف فى الدوائر الصحية ان هناك اصابات فى تلك البلدان .

وزاد « اننا نعرف تماما ، من اتصالاتنا الرسمية وغير الرسمية بمنطقة افريقيا ، ان مدى الاصابات بمرض الايدز يتعدى كثيرا ما

يجب توعية الصغار لأخطار الأيدز

قال كبير المسئولين الطبيين فى وزارة الصحة الامريكية أيفريت كوب أن عملية التثقيف الخاصة بمرض الايدز يجب أن تبدأ فى مرحلة مبكرة من العمر كى يشب الاطفال وقد اكتسبوا معرفة حول كيفية وقاية انفسهم من خطر الاصابة بهذا الفيروس المميت .

وقال كوب أن كثيرين من الناس خاصة اولادنا يحصلون على معلومات حيوية بالنسبة لحالتهم الصحية ورفاههم فى المستقبل بسبب اننا نتكتم فى ما خص معالجة مواضيع الجنس والممارسات الجنسية والشذوذ الجنسى وهذا التكتم يجب أن ينتهى .

واضاف كوب قائلا ان بوسع المدارس الامريكية ان توفر التثقيف الخاص بايدز لـ ٩٥ بالمائة من طلاب المدارس الابتدائية والثانوية وتعدادهم اكثر من ٤٧ مليون طالب .

واوضح المسئول ان البرامج المدرسية الخاصة بالتوعية بخطر ايدز يجب أن تعزز بتثقيف جنسى مواز يقوم به الآباء انفسهم حيث ان الآباء لهم أكبر تأثير على تطوير تفكير ابنائهم وسلوكهم ومواقفهم .

وأشار إلى أن الوزارة ستعمل بالاشتراك مع الجمعية الطبية الامريكية على الصعيد الوطنى لتعليم الآباء كيفية تدريس ابنائهم شئون الجنس طالما يبدأون فى طرح الاسئلة حول هذا الموضوع .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

تبينه الخريطة (المعروضة فى المؤتمر الصحفى) والاحصاءات الرسمية » .

وقال « نظرا للاجواء الانفعالية والسياسية التى تتسم بها قضايا مرض الايدز فاننا نعتبر ان ابلاغ السلطات الصحية القومية ولو عن جزء من الاصابات المعروفة بهذا المرض ، هو اعراب عن ارادة ورغبة البلاد المعنية فى معالجة مشكلة هذا المرض على نحو بناء » .

وقال ان الوضع فى اسيا « مهم جدا » اذ انه يتضح من المعلومات المتوفرة « ان اسيا هى على وشك ان يتفشى فيها الفيروس الذى يتسبب بمرض ايدز انما ليست مصابة حاليا بهذا الوباء »

وقدر مان ان مستوى الاصابة بهذا الالتهاب الفيروسى يزيد بما بين ٢٥ ومائة ضعف عن مستوى الاصابة بمرض الايدز .

يتعاطون المخدرات عن طريق الحقن فى الشرايين ، ومن هؤلاء ايضا الذين تجرى لهم عمليات نقل دم ، والمصابين بضعف الدم الذين اعطوا دما ملوثا فى الماضى ، وبعض الذين اصيبوا بالعدوى من جراء المجامعة الجنسية الطبيعية .

وقال ان منظمة الصحة العالمية لا تتوقع ان يتوفر علاج لمرض الايدز او لقاح واق منه قبل خمس سنوات على الاقل . «وزاد من جهة اللقاح ، لم يحصل اى تقدم بارز بعد»

دواء جديد لمنع الحمل

يبدأ فى فرنسا خلال عام من الان تسويق دواء جديد أطلق عليه أسم/أريو ٤٨٦/ يستخدم تحت الاشراف الطبى لمنع الحمل وفى نفس الوقت يحدث اجهاض للحمل الخطأ . هذا فى تقرير نشرته منظمة الصحة العالمية مؤخرا .

أوضح التقرير أن المرأة أذا رغبت فى تجنب الحمل تأخذ حبه واحده بعد كل لقاء زوجى وكذلك أذا أنقطعت الدورة الشهرية وتعتقد أنها حامل تأخذ حبة واحدة من هذا الدواء الجديد فتعمل على انزال البويضة وحدوث الدورة الشهرية وبعد ذلك تنتظم الدورة الشهرية وتأخذ مسارها الطبيعى وذلك بخلاف حبوب منع الحمل المستخدمة حاليا وقد حذر الاطباء من استخدام الدواء بدون استشارة الطبيب .

سيارة للطرق الموحلة

صمم أحد المهندسين الالمان الغربيين سيارة جديدة تمتاز بحفاظها الدقيق على الاتجاه فلا تحيد عن الطريق مهما كانت حالتها ومهما كثر عليها الوحل أو الجليد أو كثرت الحفر والمنحيات .

وتتميز السيارة الجديدة بالامان الكامل حيث تنتقل قوة المحرك الى المحور الامامى أو الخلفى حسب ظروف السير كما أنها أقتصادية فى استهلاك الوقود فهى تستهلك لترا واحدا من الوقود كل مائة كيلو متر وتصل سرعتها الى ١٧٨ كيلو مترا فى الساعة .

العدد ١٢٨ أكتوبر ١٩٨٦

فى هذا العدد

تغيير الغذاء فى الدول النامية قد يزيد خطر الإصابة بالسرطان

يقول الدكتور جون هيفينسون :

ان الوجبات الغذائية المحسنة بقصد التخفيف من حدة سوء التغذية فى مناطق واسعة من أفريقيا والهند ، يمكن أن تسبب فى زيادة فى إصابات أمراض السرطان فى العقود المقبلة .

وقال أن قضية تحسين نوعية الغذاء وإحتمال حصول زيادة إصابات أمراض السرطان اثيرت فى إجتماع طبى عقد فى نيو دلهى مؤخرا . وقال أن من المواضيع الرئيسية التى بحثت فى ذلك الإجتماع مسألة ما إذا كان تحسين غذاء السكان قد يؤدى إلى زيادة فى الإصابة بأمراض سرطان المعدة والمعى والغليظ والمخرج والثدى .

وقال هيفينسون أن هناك مجموعة كبيرة من أمراض السرطان المنتشرة فى أمريكا الشمالية وأوربا واليابان تتصل أسبابها بنوع الاغذية إنما لانعرف ماهية هذه الصلة وقال أنه يشتبه أن تكون لامراض سرطان المعدة والمعى والغليظ والمخرج والثدى ، وهى نادرة نسبيا فى معظم أجزاء أفريقيا والهند ، صلة بكمية الدهون فى الغذاء .

وزاد علينا بالطبع أن نعالج مشكلة سوء التغذية ، أما كيف سيؤثر ذلك على نمط إنتشار أمراض السرطان فغير معروف . وأعتقد أن تحسين الغذاء لن يؤثر فى صورة كبيرة على نمط إنتشار مرض السرطان فى أفريقيا فى العقد القادم ، إنما يمكننا أن نتوقع أن يصاب مزيد من الناس من ذوى الدخل العالى بمرض سرطان المعى الغليظ ، حتى ولو كان غذاؤهم من الناحية النظرية ، أفضل مما كان فى الماضى .

ويوصى المعهد بإتباع توجيهات غذائية تتضمن الإقلال من إستهلاك الدهون وذلك بتناول أطعمة تشمل الالبان والاجبان المتدنية الدهون والأسماك واللحوم الخالية من الدهون وزيادة تناول الخضر والفواكه الطازجة التى تحتوى على فيتامين C,A ومادة (Rela. Carolene) بيتاكاروتين هذه موجودة فى الخضر ذات الاوراق الخضراء والخضر الصفراء وهى تتحول إلى فيتامين A فى الجهاز الهضمى .

اجهزة كمبيوتر فى المطار لطبع الاسماء والعناوين

يستخدم حاليا بالمطار أجهزة كمبيوتر تنتج بطاقات الصعود الى الطائرات وتطبع عنوانين المسافرين على البطاقات الصغيرة التى تعلق فى الحقائب وبدأت تدخل أيضا فى عملية الحجز والاعلان على الفور بأسعار نحو مليون وستمائة الف رحلة بين أكثر من ٦٥ ألف مكان فى العالم . كما تخزن فيها أضافة إلى ذلك أسعار نحو ١٨٠ ألف رحلة داخل الولايات المتحدة وكندا وبطبيعة الحال تحسب هذه الاجهزة أنسب الاسعار للرحلات المحددة .

خفايا الجينات الوراثية

صدر فى باريس مؤخرا كتاب بعنوان خفايا الجينات الوراثية/بقلم البروفيسور فرانسوا جرور المدير السابق لمعهد باستير ومستشار الاليزية فى القضايا العلمية .

وتناول البرفيسور/فرانسوا جيرو فى كتابه بالبحث والتحليل جميع الابحاث التى جرت بشأن الجينات الوراثية وتأثيرها فى الاجيال .

ويضم الكتاب أيضا تأثير الكروموزوم انقسامات الخلية وما ينجم عنها .

بطاقة شخصية على شرائح كمبيوتر

أنتجت أحد الشركات الالمانية شرائح صغيرة من شرائح الكومبيوتر يمكن للانسان ان يسجل عليها المعلومات الخاصة به والتى تحويها البطاقة الشخصية ورقم تليفون منزله والتقارير الطبية الخاصة به حتى صور أشعة أكس ورخصة القيادة كل هذا فى بطاقة واحدة صغيرة الحجم يضعها فى جيبه .

الصــــداع النصــفى هــل هــو وراثــى ..؟

جاء فى دراسة عن الصداع النصفى قام بها اطباء جامعة نيومكسيكو لمعرفة انواعه واسبابه وطرق علاجه ان الصداع النصفى قد يكون وراثيا الى حد ما .

وقد تبين من الدراسة أن ٧٠ فى المائة من المرضى يعانى والدهم أو والدتهم من الصداع النصفى وان نسبة الاصابة ترتفع بين النساء لتصل الى ٦٠ فى المائة .

وعن اسباب الصداع النصفى جاء القلق والتوتر العصبى على قائمة الاسباب المؤدية للاصابة بالمرض .

البرنامــج الجديــد لرحــلات المكوك الامريكية

اعلن المسئولون فى وكالة الفضاء الامريكية بان رحلات المكوك الفضائى قد تقرر استئنافها يوم ١٨ فبراير ١٩٨٨ ، وانها ستنقل حمولات رئيسية تتراوح بين تلسكوب فضائى واقمار اصطناعية اجنبية تجارية .

وينص البيان على القيام بخمس رحلات للمكوك عام ١٩٨٨ و١١ رحلة عام ١٩٩٠ . وفى فترة السنوات السبع التى تلى استئناف رحلات المكوك ، وحتى عام ١٩٩٤ ، ستكون ٤١ فى المائة من الرحلات ، رحلات عسكرية سرية مخصصة لوزارة الدفاع . وستكون ٤٧ فى المائة من الرحلات مخصصة للحمولات العلمية والفنية ، و١٢ فى المائة للقطاع التجارى والحكومات الاجنبية والاغراض المدنية للحكومة الامريكية .

ووصف رتشارد ترولى ، مدير برنامج المكوك ، معدل الرحلات بأنه « طموح » مشيرا الى انه سيزداد الى اقصى معدل متوقع وهو ١٦ رحلة فى العام بحلول عام ١٩٩٤ ، واضاف يقول « الا اننى اود ان اجعل هذه النقطة واضحة جدا وهى اننا سوف لانسعى لتحقيق نسبة من الرحلات فى شكل تعسفى على حساب سلامة الرحلات » .

وابلغ ترولى الصحفيين بأن التخطيط للرحلة الاولى للمكوك قد بدأ فعلا .. وقال ان مهمة اول مكوك فى عام ١٩٨٨ سوف تستغرق اربعة ايام وسيكون على متن المكوك ديسكوفورى خمسة رواد فضاء . وسيضع الرواد فى الفضاء قمرا اصطناعيا ثانيا لتتبع ونقل المعلومات وكان قمر مماثل قد تدمر فى حادث تشالينجر فى ٢٨ يناير الماضى :

ورحلات المكوك الاربع الاخرى عام ١٩٨٨ تتضمن اطلاق حملين تابعين لوزارة الدفاع ووضع قمر اصطناعى ثالث لتتبع ونقل المعلومات ، وكذلك اطلاق تلسكوب فضائى من طراز هابل يبلغ ثمنه ١٣٠٠ مليون دولار .

صــور جديــدة لســطح الشمس

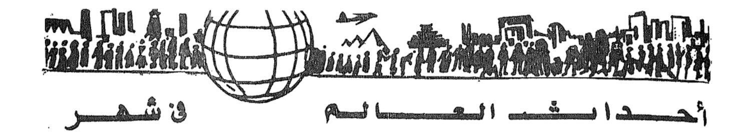
اعلن علماء اميركيون ان تلسكوبات شمسية حملها مكوك فضائى فى رحلة سبيسلاب (مختبر الفضاء) فى العام الماضى استطاعت لاول مرة الحصول على صور تفصيلية للانفجارات العنيفة التى تحدث باستمرار على سطح الشمس .

وقد اطلق مختبر الفضاء (سبيسلاب - ٢) فى يوليو ١٩٨٥ لينفذ ١٣ تجربة علمية تتراوح بين الفيزياء الشمسية وعلوم الحياة . وصممت المختبر وكالة الفضاء الاوروبية وتم تثبيته فى غرفة الشحن بالمكوك . وهو يتيح للعلماء العمل دون سترات (اى فى جو خال من القيود) للقيام بتجارب تتطلب التعرض المباشر للشمس .

وقال ديفيد بوهلن ، رئيس فرع الفيزياء الشمسية فى الادارة الوطنية للطيران والفضاء (ناسا) «لقد اثبتت ... مهمة المختبر نجاحها الباهر بالنسبة للتجارب الشمسية وستكون لها مضامين هامة بالنسبة الى المهام المقبلة المتعلقة بالشمس»

وقال بوهلن وغيره من العلماء ان اجهزة ابحاث شمسية حملها المختبر حققت انجازات خارقة اذ انها كشفت عن شىء تحدث عنه الفلكيون منذ سنين ، وهو وجود تكوينات وتغيرات غنية التفاصيل فى الشمس لايمكن ملاحظتها من سطح الارض بسبب التشويهات التى تحدثها التأثيرات الجوية .

وقال «لدينا صور مفصلة للمواد على سطح الشمس واتساع ومولد وخمود انفجارات الحبيبات الدقيقة .. التى تظهر وتختفى فى غضون دقائق . وتلك نتيجة جديدة مثيرة»



قمة سوفيتية أمريكية طبية لمواجهة مرض الإيدز

من المعتقد انه قد تم الاتفاق فى لقاء القمة السوفيتى والامريكى والذى تم مؤخرا فى ريكافيك عاصمة ايسلندا بين الزعيم السوفيتى ميخائيل جورباتشوف والرئيس الامريكى روناد ريجان على ان تتضافر وتتوحد جهود علماء كل من الدولتين على مواجهة فيروس مرض الايدز القاتل . والذى فشلت حتى الان جهود العلماء والباحثين فى الولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا على القضاء عليه .

وعلى الرغم انه ليس من المؤكد ظهور حالات لمرض الايدز فى الاتحاد السوفيتى ، الا ان ذلك لا يعنى ان المرض قد لا ينتقل الى هناك فى اى وقت ، وخاصة بعد انتشاره بصورة خطيرة فى الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا . وفى شهر اكتوبر الماضى قام كبير المستشارين الطبيين للرئيس ريجان الجراح الدكتور ايفيرت كوب والدكتور جيمس ماسون مدير مركز مقاومة الامراض وهو المسئول فى امريكا عن تسجيل ودراسة حالات الايدز والتنسيق بين جميع مراكز الابحاث التى تجرى التجارب والابحاث على فيروس الايدز ، قاما بزيارة غير معلنة للاتحاد السوفيتى استمرت عشرة ايام .

وبعد مشاورات طويلة بين كبار الاطباء والباحثين السوفييت ، تم التوصل الى ذلك الاتفاق التاريخى الذى يقضى بتبادل زيارات العلماء والمعلومات والقيام بابحاث مشتركة لمواجهة خطر مرض الايدز . ومن المتوقع عقد قمة اخرى طبية فى واشنطن فى ابريل القادم . وقد تحدد ذلك بشكل نهائى اثناء انعقاد قمة ايسلندا .

والتطور الخطير فى دراما مرض الايدز ، ان الخبراء يعتقدون الان ان فيروس الايدز القاتل تم تطويره وانتاجة مصادفة اثناء احدى التجارب المعملية فى الولايات المتحدة . وقد اعلن الرئيس ريجان عن تخصيص مبلغ بليون دولار لابحاث الايدز وهو يزيد عن ما انفقته امريكا على حرب فيتنام . وفى نفس الوقت اعلنت الهيئات الصحية الامريكية ان الايدز قتل الف مريض فى اسبوع واحد ، وهو ما ينذر باحتمال انتشاره بشكل وبائى .

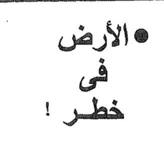
وصرح الدكتور كوب ، انه قام والدكتور ميسون اثناء زيارتهما للاتحاد السوفيتى كانا موضوع الترحيب من جميع الهيئات الطبية سواء فى موسكو او



ريجان — جورباتشوف

لينينجراد واجتمعا مع وزير الصحة السوفيتى وكبار خبراء الفيروسات والامراض المعدية السوفييت وتمت مناقشة امكانيات التعاون فى مختلف المجالات ، ولكن الجميع اتفقوا على ضرورة البدأ باخطر مرض يواجه الانسان فى الوقت الحاضر ، وهو الايدز .

بينما صرح الدكتور ميسون بان الزيارة كانت ناجحة للغاية ، وسوف يذهب كبار الباحثين والعلماء الامريكيين الى المعاهد الطبية ومراكز الابحاث فى موسكو ولينينجراد ، وفى نفس الوقت سيحضر العلماء السوفييت الى الولايات المتحدة . وان ذلك التعاون بين علماء البلدين سيكون له اثار عميقة على تخفيف التوتر العالمى وسيادة السلام .



النيـازك .. قد تؤدى الى نشوب حرب نووية ؟! المذنب هالـى قد يصطـدم بالأرض فى زيارته القادمة .

كانت الساعة تقترب من الخامسة الجو صحوا والشمس ساطعة فى السماء وسكان نيويـورك يمـلأون الشوارع والمحـال التجارية مليئة بالمشترين . ولم يكن أحد منهم يلقى بالا للتوتر الشديد الذى يسود العلاقات بين الولايات المتحدة والإتحاد السوفيتى .

وفجأة تنفجر شمس ثانية فى سماء المدينة الضخمة . واشتد لمعان الضوء حتى أنه أصاب بالعمى المؤقت الآلاف من سكان المدينة المذعورة . وكانت الحرارة من الشدة بحيث أحرقت وجوه الناس . وبعد ثلاثين ثانية هاجمت المدينة موجات كاسحة ناتجـة من إصطـدام مروع بالارض ، وتداعت ناطحات السحـاب والمبانـى الضخمة ودفنت الناس تحت أنقاضها .

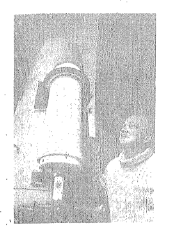
وبالنسبة لقادة الولايات المتحدة فلم يكن يوجد الا تفسير منطقى واحد لهذا الانفجار العملاق ، وهو ان الاتحاد السوفيتى قد شن هجوما نوويا على البلاد . وعلى الفور تصدر الاوامر بشن هجوم نووى مماثل على الاتحاد السوفيتى . وتندفع الصواريخ الحاملة للرؤوس النووية لتهاجم مدن الاتحاد السوفيتى الذى يبادر هو الاخر باطلاق موجة من الصواريخ النووية للانتقام للدمار الذى حدث بمدنه . ويتحول العالم الى جحيم متصل من النيران الحارقة والاشعات القاتله .

ويعرف ، بعد فوات الاوان ، القلة القليلة من الزعماء الذين ظلوا على قيد الحياة ، ان الشىء الذى إنفجر فى سماء نيويورك لم يكن سلاحا نوويا ، ولكنه نيزك ضخم إندفع من أعماق السماء .

● ● ●

وعلى الرغم من ان ذلك السيناريو قد يبدو أنه قد أعد لمسلسل تليفزيونى من القصص العلمى الخيالى ، فإن العالم الجيولوجى الامريكى الدكتور إيجين شوميكر لايستبعد إطلاقا إحتمال وقوع ذلك الحادث . وفى إجتماع الاتحاد الامريكى للجغرافيا الطبيعية ، أعلن شوميكر ان تأثير وإنفجار نيزك يماثل تماما إنفجار نووى فى طبقات الجو العليا ، وانه لو حدث ذلك لاحدى الدول ، فإن الناس ستعتقد على الفور إنهم قد تعرضوا لهجوم نووى .

والنيازك هى فى الواقع حطام النجيمات أو المذنبات التى دخلت الغلاف الجوى وتنهمر بإستمرار على الارض . ومعظم تلك النيازك صغير الحجم ويتفتت أو يحترق إلى رماد نتيجة للحرارة الناتجة من الاحتكاك اثناء إختراقه للغلاف الجوى . ولكن إحتراق النجيمات يكون شديد العنف .فإذا إندفع نجيم قطره ٨٠ قدما داخل الغلاف الجوى للأرض فى سرعة ٥٠ ألف ميل فى الساعة ، فإن الهواء الذى فى طريقة ينضغط الى حد كبير بحيث يؤدى إلى توقف النجيم تماما وتوليد طاقة حرارية فورية وضوء ساطع ، كما تنشأ

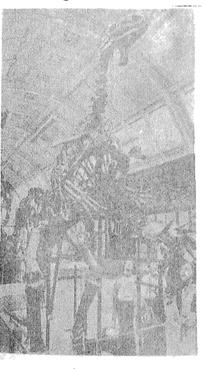


الدكتور شوميكر العالم الجيولوجى الامريكى لايستبعد اشتعال حرب نووية بسبب اصطدام نيزك بالارض .

موجة قوية بتاثير توقف النجيم . ويتسبب كل ذلك فى حدوث إنفجار مروع يماثل إنفجار قنبلة نووية قوتها واحد ميجاتون .

اما خطورة المذنبات فتكمن فى سرعتها الهائلة التى تصل فى بعض الاحيان إلى مائة ألف كيلو متر فى الساعة . وهناك أدلة وشواهد كثيرة على ان الارض قد أصيبت مرات عديدة بالمذنبات والنيازك ، مما أدى الى حدوث كوارث رهيبة خلال

نظرية هلال حيوانات الديناصور بتأثير كارثة كونية لاتزال تثير قلق العلماء .



الخمسة ألاف مليون سنة الماضية . وطبقا لنظريات كثير من العلماء ، فإن تلك الحوادث أدت إلى حدوث تغيرات جذرية فى مناخ الارض وكانت السبب المباشر فى إختفاء حيوانات الديناصور فجأة من على مسرح التاريخ . وأخر حادث تشهده الارض هو الذى حدث فى سماء سيبريا سنة ١٩٠٨ عندما إنفجرت شظية من مذنب «انك» الذى تحلل بعيدا عن الارض . وكانت طاقة شظية أو نيزك سيبريا تعادل طاقة ٥٠ قنبلة ميجاتون ودمرت مساحة من الارض يبلغ قطرها مائة كيلو متر .

والشظية التى أصابت الارض فى سيبيريا ، ربما لم يزيد حجمها عن حجم رأس الرجل . وعلى الرغم من ذلك سببت الدمار الرهيب . ولو أنها كانت قد سقطت على بقعة أخرى اهلة بالسكان لأدت الى حدوث كارثة رهيبة . وقد أظهرت حسابات العلماء على أنه إذا أصاب الارض جسم حجمة عشرة كيلو مترات ، فقد يقتل كل ما عليها من أشكال ومظاهر الحياة .

ومن الممكن تخيل حجم هذه الكوارث الكونية بأدلة مادية ملموسة موجودة أمامنا . فمنذ حوالى ٣٦٠ مليون سنة سقط نيزك عملاق بالسويد فى المنطقة التى تعرف الان بإقليم والا كارليا . ونتج عن ذلك الاصطدام فتحة واسعة يطلق عليها الاهالى حلقة سيليان ويبلغ قطرها ٢٥ كيلو مترا وعمقها خمسة كيلو مترات فلو حدث وسقط مثل هذا النيزك على الارض فى وقتنا الحاضر لقضى على الحياة فى مناطق واسعة من الارض .

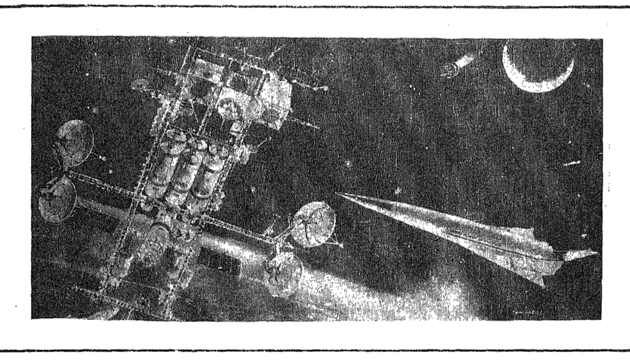
مثل ذلك النيزك العملاق من الممكن ان يدمر الحياة على الارض .

المذنب هالى قد يصطدم بالأرض فى زيارته القادمة

وكلنا لازلنا نتذكر الضجة العلمية التى حدثت نتيجة اقتراب المذنب هالى من الارض فى اوائل هذا العام ومن المعروف ان المذنب هالى يقترب من الارض كل ٧٦ سنه . وفى المرة الاخيرة كان على بعد ٣٩ مليون ميل من الارض ولكن فى احدى زياراته السابقة فى سنة ١٨١٧ اقترب من الارض جدا بحيث كان لايفصله عنها الا ٣ مليون ميل فقط وفى زيارته القادمة فى سنة ٢٠٦١ قد لايخطىء الارض ويقتحمها بقدراته التدميرية الرهيبة .

واذا حدث ذلك الاصطدام المروع وهذا امر من الممكن وقوعه فإن العلماء يقدرون ان الاصطدام ستنتج عنه طاقة تعادل مليون انفجار نووى وسيؤدى الغبار والدخان والبخار الناتج من ذلك الى حجب

فى زيارته القادمة فى سنه ٢٠٦١ هل يصطدم المذنب هالى بالارض ؟! .



المطلوب تعاون دولى لاقامة محطات فضاء لحماية الارض من اخطار المذنبات والنجيمات القادمة من اعماق الفضاء .

الشمس عن الارض لعدة شهور وفى نفس الوقت فان النيتروجين فى الجو سيحترق مكونا سحبا من حامض النيتريك وستنتشر الحرائق فى غابات الارض وفى غياب الشمس وتساوى الليل والنهار فى الظلام يزحف الجليد ويقضى على ماتبقى من مزروعات .

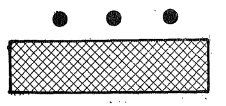
ومع ان احتمالات حدوث ذلك الاصطدام اثناء الزيارة القادمة للمذنب هالى غير مؤكدة فان عددا كبيرا من العلماء لا يستبعدون حدوث ذلك لان تاريخ الارض الطويل مليىء بمثل تلك الاحداث بل ان الكثيرين منهم يعتقدون ان تلك الاصطدامات قد حدثت بطريقة منظمة وعلى فترات تكاد ان تكون متساوية وحتى بدون وجود المذنب هالى وزياراته المنتظمة للارض والتهديد الواضح لمصير الارض فان المذنبات والنجيمات والنيازك الاخرى موجودة ايضا فى السماء ... وقد تحدث المفاجاة المأساوية فى اى وقت ومما يزيد الامر خطورة اعتقاد علماء الفلك القدامى ان ظهور المذنبات فى السماء كان يعنى غضب الالهة والنذير بحدوث كوارث على الارض .

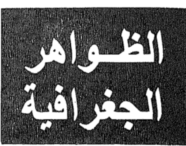
والذى يثير القلق ، ان العلماء اصبحوا يضعون احتمال اصطدام جسم سماوى بالارض فى تفكيرهم وخططهم المستقبلية وفى اجتماع الاتحاد الامريكى للجغرافيا الطبيعية ناقش العلماء ذلك الموضوع من جميع جوانبه . كما تمت مناقشة الخطوات التى يمكن اتخاذها لو تم اكتشاف نجيم كبير او مذنب متجه الى الارض واقترح الدكتور الان هاريس انه فى حالة اكتشاف اتجاه الجسم السماوى نحو الارض بوقت كاف فمن الممكن تغيير اتجاهه بعيدا عن الارض .

وتتلخص الخطة التى ناقشها العلماء فى ان تقوم سفينه فضائية ارضية بالاقتراب من المذنب ووضع جهاز فوقه يعمل على تغيير مساره وفى حالة اكتشافه فى وقت متاخر فمن الممكن تفجير رأس نووية صغيرة بالقرب من المذنب فيدفعه الانفجار بعيدا واعلن الدكتور شوميكر ان مثل تلك التكنولوجيا المتطورة اصبحت متوفرة فى الوقت الحاضر ولكن لو حدث وادى الانفجار الى تحطيم المذنب او النجيم الى قطع كبيرة مما يؤدى الى زيادة الاخطار التى تتعرض لها الارض .

والحل الاكثر ايجابية هو الاقتراب من الجسم السماوى الى اقصى حد ووضع شحنة ناسفة خاصة فوقه مما يؤدى الى تحطيمه تماما الى قطع صغيرة لاخطر منها .

هذه التهديدات التى تمثلها الاجسام السماوية لاستمرار الحياة على الارض وكذلك التهديد المحتمل والمحسوس الذى يمثله المذنب هالى وخاصة ان القرن العشرين شهد احد تلك الاحداث الرهيبة فى سنة ١٩٠٨ عندما انفجر نجيم او مذنب على ارتفاع خمسة اميال فوق منطقة نهر تونجوسكا فى سيبريا ويقتضى كل ذلك توحيد جميع جهود وخبرات الدول الفضائية المتقدمة لاقامة محطات فضائية مجهزة للتصدى للاخطار التى تهدد الارض والقادمة من الفضاء البعيد .









تأليف د. / عبد العليم عبد الرحمن خضر

هنا انه لو كانت نسبة الاكسجين ٥٠٪ بدلا من القدر الحالى (٢١٪) فماذا كان يحدث ؟ باختصار شديد كان جو الارض سيتحول نارا وجحيما على أثر اشتعال عود كبريت واحد حيث ان الغلاف الجوى اصبح قابلا للاشتعال .

المثال التطبيقى الثانى لقانون التوازن فى الوجود كان فى معادلة تكوين الثلج ، واثر ذلك فى حفظ الحياة ، والمثال الثالث كان فى بعض المقومات المترابطة التى تجعل من الارض سكانا مثاليا للانسان ، وختم المؤلف الامثلة التطبيقية لقانون التوازن فى الكون بـ (التوازن بين الاجرام السماوية) .

(٣) دورة الماء فى الطبيعة :

يتحدث مؤلفنا عن هذا الامر فى معرض كلامه عن عجز الانسان امام حقائق الكون الكبرى ، ودقة القانون الالهى العام الاعظم ، والامثلة على ذلك كثيرة منها ان قوانين الطبيعة التى خلقها الله والتى كشف لنا عنها لا يعيش بعضها بمعزل عن بعض ، بمعنى ان نزول المطر مثلا انما هو نتاج عدة قوانين كل منها متصل بالاخر ، فالحرارة من الشمس لها قوانين ، وهى تؤثر فى الضغط الجوى وتوزيعه وللضغط قوانين وهى تؤثر فى سير الرياح ، وللمحيطات قوانين تحكم توزيع كل من اليابس والماء ، واثارة اللواقح لها قوانين ،... الخ ، وهكذا يتسلسل الكلام حتى يصل بنا الى الجزئية الاتية من الفصل .

(٤) سنن الله الكونية فى القانون الالهى العام الاعظم :

كل شىء فى هذا الكون الفسيح يسير وفق تقدير الهى محكم ، فالكواكب والنجوم العديدة السابحة فى الفضاء الكونى منذ ملايين السنين تدور فى الفضاء وفق تقدير غاية فى الدقة والثبات ، لدرجة مطلقة تجعل التنبؤ بحدوث ما مثل (الكسوف الشمسى) مثلا شيئا متوقعا ، بل اصبحت السنة واليوم والساعة والمكان الذى سيحدث فيه الكسوف معروفا ، لماذا ؟ لان معطيات القانون الالهى لا تعرف الخلل ولا الخطأ ولا الاهواء ولا التضاد ولا العشوائية ، لانها من عند الله ، ولذلك فالعلماء يمكنهم الثقة فى بناء استنتاجاتهم على فرعيات القانون الالهى العام الاعظم للكون . وساق مؤلفنا من العلماء « نيوتن » و « أدمز » و « لافرير » وقصة اكتشاف الكواكب نبتون .

(٥) تطبيقات لقانون التوازن العام فى الكون :

حينما ناقش المؤلف هذه الجزئية من الفصل اورد امثلة توضيحية لهذا القانون العام ، كان اولها (نسبة الاكسوجين المحددة) : يقول المؤلف : يقول الله تعالى « وخلق كل شىء فقدره تقديرا » ... هذا التوازن المذهل بين النسب التى يتكون منها الغلاف الجوى حيث يتكون من ستة غازات (٧٨٪ نيتروجين ، ٢١٪ اكسجين ، وغازات اخرى توجد بنسب بسيطة) ، وهذا الغلاف الذى قد يخيل اليك انه خفيف الوزن نجده يضغط على الارض بمعدل ١٥ رطلا فوق البوصة المربعة الواحدة ، يخص الاكسجين منه ٣ ارطال فوق كل بوصة مربعة . وجدير بالذكر القول بان نسبة الاكسجين الموجودة فى الهواء هى القدر الذى قدره الله تقديرا وهو المعدل اللازم لتنفس سائر المخلوقات التى تعيش فوق هذا الكوكب ، واية التقدير

(٦) سباحة الاجرام السماوية :

الارض كروية ، هذه حقيقة ، لان فلكها وجوها كرويان والارض تدور حول نفسها امام الشمس ، هذه حقيقة ايضا ، وذلك هو السبب فى تعاقب الليل والنهار فى حركة دائرية مستمرة ، ولو بحثنا فى موسوعات الفكر والعلم وقواميس اللغة ما وجدنا اروع ولا ادق من (السباحة) لحركة الاجرام السماوية .. انها قانون مطلق شامل لدوران كل الاجرام السماوية فى الفضاء الكونى الكبير .. فالفضاء الكونى سحب من الغاز الخفيف المخلخل مخلوط بالغبار الكونى يتخلل ما بين النجوم من مسافات ومعظم غاز (ما بين النجوم) عبارة عن هيدروجين (أبسط الذرات) ، وهناك ايضا بقايا السحابة السديمية الأولى ، ومن نتاج ذلك كله نجد أن ما بين الاجرام ليس فراغا وانما مادة تسبح فوقها النجوم والكواكب والتوابع . والشمس تجرى فوق هذه المادة ومعها كل اسرة الكواكب والاقمار نحو مستقر لها ، اى انها – مع كونها تدور حول نفسها – تدور بنا على حافة مجرتنا مبتعدة عنها بمقدار ١٢ ميل/ ثانية (ومعها الاسرة كلها) كيف تجرى الشمس لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم» وهو ما قررته الاية الكريمة «والشمس تجرى لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم» (يس /٣٨) ؟ وكيف تكون المعجزة فى (تجرى) وليس فقط فى

(تدور) ؟ هذا ما تحدث فيه المؤلف واتم به هذه الجزئية من الفصل .

(٧) السقف المرفوع وامساك السماء

من اعظم القوانين الجزئية التى يشملها القانون الالهى الاعظم للكون : قانون (رفع السموات بغير عمد مرئية) ، وفى هذا يقول القران « الله الذى رفع السموات بغير عمد ترونها » (الرعد/ ٢) ، ومن الايات ايضا : الرحمن / ٧ ، الروم/ ٢٥ ، الانبياء/ ٣٢ ، الطور/ ٥ ، الغاشية/ ١٧ ، ١٨ ، فاطر/ ٤١ . ويحاول المؤلف ان يستجمع اراء المفسرين لهذه النصوص القرآنية السبعة ، ثم ينتقل الى التطبيق العلمى لهذه التفاسير ، وبعد فترة يصل الى كلامه فى مدى التوافقية بين معطيات النصوص القرآنية وما اتى به العلم الحديث .

(٨) البروج والضوء الثاقب :

« البروج » فى اللغة هى الاجزاء الحصينة المرتفعة فى البناء ، وفى ذلك إشارة الى وضوح البروج عم حولها من جانب ومتانة البناء وقدرته على البقاء والاتصاف بالتماسك من جانب اخر . البروج منازل السيارات ، وهى مشهورة ، وانما سميت « البروج » لانها بالنسبة للكواكب كالمنازل لسكانها واشتقاق « البروج » من التبرج لظهوره ...وخلاصة اقوال المفسرين للايات القرآنية الواردة فى شأن البروج انها

(١) مدارات الكواكب او منازل السيارات (كواكب المجموعة الشمسية وغيرها من المجموعات)

(ب) او هى الكواكب العظام ، (جـ) او هى النجوم . ثم اخذ مؤلفنا يوضح كيف التوافق بين مكتشفات العلم الحديث وبين كل من هذه الاراء التفسيرية . اما عن الضوء الثاقب الذى ينبعث من النجوم ، فقد اظهرت البحوث العلمية التى اجريت حول اشعاع النجوم ان مقادير هائلة من الطاقة تنطلق من اسطحها باستمرار فى صورة ضياء وحرارة تتبددان فى بحر الفضاء الكونى ، كما توصل العلماء الى ان اشعاع النجوم مصدره هو تفاعلات نووية حرارية تحدث فى مراكزها بين عناصرها الخفيفة .

(٩) عوالم المجرات فى بحر الفضاء الكونى ، وتزيين السماء بالمصابيح :

يصدر صاحب الكتاب هذه الجزئية الاخيرة بذكر ٢٢ نصا قرآنيا منها على سبيل المثال « تبارك الذى جعل فى السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا »(الفرقان/ ٦١) «الم تروا كيف خلق الله سبع سموات طباقا . وجعل القمر فيهن نورا ، وجعل الشمس سراجا» (نوح/ ١٥ ، ١٦) وكذلك الايات : المؤمنون/ ١٧ ، البروج/ ١ ، الحجر/ ١٦ ، فصلت/ ١٢ ، الانعام/ ٩٧ ..... وبعدها اخذ فى استعراض اقوال بعض المفسرين الذين اعتمد عليهم فى طول الكتاب وعرضه كابن كثير ، وطنطاوى جوهرى وعبد الكريم الخطيب وسيد قطب ومحمد محمود حجازى ، واما ما ورد عن مفسرين اخرين فهو منقول من كتب الذين ذكرناهم اولا ، وفى نهاية المطاف يقول مؤلفنا : ومن مجمل اراء المفسرين يمكن وضع التصورات الاتية عن عوامل المجرات فى بحر الفضاء الكونى :

(١) السماء مليئة بجموع من النجوم (الشموس) تحيط بها كواكب وحول الكواكب اقمار والكل يسير فى بروج هى المدارات وهذه البروج عالية مرتفعة شامخة متينة التصميم قد احكمت يد الخالق الاعظم هندستها وفق قوانين ثابتة . ولاحظنا ان السماء وردت بمعنى كل ما يعلو على غيره وجمعها سماوات ، وقد وردت فى القرآن مفردة ومجموعة ، وقد خلقت فى هيئة طبقات (اى طباقا) .

(٢) الله سبحانه وتعالى جعل الشمس والقمر فى السماء لوظائف عظيمة ، فالشمس للحرارة والطاقة والضوء ، والقمر الذى يستمد نوره من الشمس مسخر لانارة الارض بالليل .

(٣) البروج يمكن ان تشمل منازل الكواكب فى السماء وينشأ عن هذه الظاهرة الفصول الاربعة وما تتسم به من تفاوت فى الحرارة والبرودة ، وعن طريقها توصل البشر الى معرفة السنين والحساب وتفصيل كل شىء فى الوجود .

(٤) واذا كانت البروج منازل للسيارات فى السماء فلا بد لهذه السيارات والاجرام الاخرى من حركة ودوران فى نطاق هذه البروج بحيث لا تتعداها فى جريانها فى السماء .

(٥) ان كل ما فى الكون ينطق بالجمال والكمال والدقة ، ونظرة واحدة من الانسان الى صفحة السماء كفيلة بإدراك حقيقة الجمال الكونى .

(٦) اولى السموات التى يراها الانسان وهو قابع فوق الارض مليئة بالاجرام المضيئة ، وهذه السماء الدنيا هى السقف الحافظ بالنسبة لكوكب الارض ، والله تعالى خلق هذه الاجرام المضيئة ليهتدى بها الانسان الى الطرق والمسالك فى ظلمات البحر والبر .

(٧) استفادة الانسان من احوال حركة الشمس فى معرفة اوقات الصلاة وتحديد اتجاه القبلة والجهات الاربع الاصلية .

(٨) ضوء النجوم يثقب صفحات السماء وظلامها ، وهو الضوء الاصلى الذى تستمد الكواكب والاقمار نورها منه .

(٩) تصميم اوضاع الكواكب جاء بحيث تكون على اروع هيئة من الزينة والهندسة والدقة والجمال .

(١٠) سيأتى يوم حدده الخالق الاعظم ينفرط فيه عقد الاجرام السماوية ويهلك كل شىء الا وجه الله الكريم .

(١١) لاشىء يستحق العبادة الا الله الواحد القهار . ثم ينتقل المؤلف الى جانب اخر فى هذه الجزئية من الفصل الاخير وهو ما يتعلق بالتطبيق الجغرافى للمفاهيم السابقة ، ويظل يدور ويجول عبر عشر صفحات او يزيد فى هذا الجانب ، ثم ينتهى الى بسط اوجه التوافقية بين العلم الحديث ومفهوم الايات الكريمة فى طريقة معالجة كل منهما لهذه النقطة من عوالم المجرات فى بحر الفضاء الكونى .

فى خاتمة الكتاب ، يعود المؤلف مرة اخرى فيركز انتباه المسلم المعنى بمثل هذه الدراسات الى ضرورة تطبيق المنهج

الايمانى الذى عرضه فى المقدمة ، ثم بين لنا حقيقة مطلقة هى التقاء الكون والقران معا ، وينهى كلامه بالدعوة الى النظر فى ارجاء الكون الفسيح .

فى نهاية هذا التحليل يجب علينا ان نشيد بالجهد الكبير الذى بذله مؤلف الكتاب فى سبيل تحقيق الهدف الذى قصده من وراء تأليفه ، ونرى انه قد وفق الى حد كبير ، كما نشعر - بعد ان طوفنا معه ارجاء الكون - بمدى المعاناه التى لقيها حتى احكم تنفيذ الخطة الموضحة فى مقدمة الكتاب ، فوجب علينا اذا ان ندعوا الله له بحسن الثواب جزاء ما قدم من اسهام كبير فى مجال الاعجاز العلمى للقران الكريم ، وهو مجال جد خطير فى عصرنا الحالى ، عصر الذرة والفضاء . بيد انه من الواجب ايضا ان ننبه الى امور لولاها لبلغ الكتاب مبلغا اعظم واخطر مما هو عليه حاله ، من هذه الامور وقوع بعض الاغلاط المطبعية ، وسوء توزيع العناوين ، والتجزئة المتعمدة لبعض الفصول ، واختلاق بعض العناوين لعزل الكلام المنساب عن بعضه وعمل مباحث منه ، وبتر بعض النصوص القرانية وسقوط الفاظ منها وعدم الاشارة الى مواقع بعضها فى المصحف (انظر صفحات ٥٩، ٧٦) . كما نرى انه قد تركت مساحات كثيرة فى الصفحات بيضاء سواء وقع ذلك فى الهوامش المحيطة بالكلام او حتى بين السطور فى بعض الفصول (انظر على سبيل المثال : صفحات ٦٦ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ١١٦ ، .... الخ) ، كذلك وقع التكرار لبعض المفاهيم والنتائج وطرحها فى مواضع عدة (انظر مثلا صفحات ٤٦ ، ٦٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، والفصل الاخير كله) . وايضا جاءت الصور الملونة التى زود المؤلف بها كتابه ، جاءت رائعة الا انها تفتقد روح الاقناع بما تحتوى من اشكال ، فلا الاماكن التى اخذت لها هذه الصور قد حددت ، ولا الاشارة العلمية الواضحة. قد الحقت بصورة من هذه الصور ، وكثير منها مبهم غير واضح للقارىء العادى . وعليه فاننا نوصى بمراجعة الكتاب مراجعة علمية دقيقة والالتفات الى ما نوهنا إليه سواء أثناء التحليل او فى السطور القليلة السابقة ، وذلك عند النية لاعادة طباعته مرة أخرى وعلى الله قصد السبيل .

قلب صناعى جديد

تبدأ فى العام القادم التجارب فى احد مستشفيات القلب ببتسبرج بالولايات المتحدة الامريكية على قلب صناعى جديد متكامل يعمل بالبطارية .

واوضح دكتور بارتلى جريفيث اخصائى جراحات زرع القلب انه يأمل ان يتمكن المريض بواسطة هذا الجهاز الجديد من مغادرة منزله لمدة ثمان ساعات على الأقل قبل ان يحتاج الى اعادة شحن البطارية مرة اخرى .

ومن المتوقع ان يحل هذا القلب الجديد الذى يستمد طاقته من الكهرباء محل القلب المستخدم حاليا والمعروف باسم - جارفيك ٧ - والذى يعمل بوحدة كومبريسور كقلب دائم او كمراحلة انتقالية للمريض حتى تتم عملية نقل قلب له .

أطباء شنغهاى نجحوا فى عمليات تحويل الدم من الشرايين الى الأوردة

نجح الأطباء فى مستشفى شنغهاى فى الابقاء على ساق مريض مصاب بانسداد فى شرايين رجليه وذلك باجراء عملية تحويل دم الشرايين الى الاوردة واجرى هذا المستشفى بنجاح عمليات مماثلة على ٣٠ مريضا بدلا من بتر الساق .

ويعتقد الخبراء فى الطب فى شنغهاى ان هذه العمليات قد وصلت الى المستوى المتقدم العالمى من حيث النظرية والممارسة لاعادة دورة الدم الى سيرها السليم .

ويصيب مرض انسداد الشرايين الرجال من مختلف الاعمار . ويمكن فى المرحلة الاولى للمرض علاجه عن طريق توسيع الشرايين بالاوردة ، اما فى الحالات الخطيرة فكان يتم علاجه ببتر الساق وقد حقق أطباء المستشفى اعادة بناء الدورة الدموية ببناء قناة التحويل بين الطرف الاعلى من الشريان المسدود وبين الوريد واقامة جسر منحنى لسير الدم من الشرايين الى الاوردة .

قال احد اطباء المستشفى ان هذه العمليات يمكن تعميمها طالما امكن التصوير بالاشعة واجراء عملية التحام للاوعية الدموية .





دكتور احمد مجدى حسين مطاوع
معهد بحوث البترول

من اقدم المواد اللاصقة التى عرفها الانسان هى لعابه وفضلات الطيور والحيوانات وغراء الحوافر والعظام ومحلول النشا بعد غليه وتبريده وكذلك بعض المواد الغرويه الناتجة من النباتات واشهرها الصمغ العربى والمطاط الطبيعى .

ومع تقدم الانسان فى نواحى الحياة المختلفة ومع تقدم العلوم والتكنولوجيه وبصفة خاصة علم الكيمياء لم تعد تلك المواد البسيطة تناسب متطلباته فبدا العلماء فى تصنيع مواد لاصقة متعددة تتناسب مع اغراض استعمالها ، حتى اصبحت الان تقدر بالمئات ، وكلها مركبات كيميائية تتماسك بها المواد سويا بقوى التلاصق (الترابط) السطحى ويمكن تصنيف هذه المركبات الى انواع عديدة اما تبعا .

١ ـ لمصدرها وطبيعتها او تركيبها الكيمائى
٢ ـ واما على نوع الاستعمال الاساسى للمادة اللاصقة
٣ ـ او على نوع الملصق المخصصة له المادة اللاصقة .

وتفصيل ذلك فيما يلى :ـ

اولا :ـ المواد الطبيعية :ـ

وهى المواد المستخلصة من اصل نباتى مثل النشا والدكسترين والصموغ الطبيعية وكذلك البروتين المستخلص من الحبوب مثل الفول السودانى والصويا .

وكذلك البروتين المستخلص من مصدر حيوانى مثل جلد وعضلات وعظام ودم الحيوان وجلد الاسماك كما يعتبر الاسفلت والمطاط الطبيعى ضمن هذا التقسيم

٢ ـ المواد المخلقة (الصناعية) :ـ

واغلب هذه المواد راتنجات ومركبات متعددة يتم تصنيعها كيميائيا من مركبات عضوية او غير عضوية ويمكن تقسيمها الى :

أ - الراتنجات المتغيرة حراريا THERMOPLASITC RESINS

وهى المركبات التى يتأثر تركيبها الشبكى (الفراغى) بالحرارة فتتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة مثل استياب السليولوز والايثيرات واسترات الاكريليك والالكيدات ومتعددات الاميدات والمطاطى والصناعى .

ب - الراتنجات الثابتة حراريا THERMOSRSTINS

وهى المركبات التى لا يتاثر تركيبها الشبكى او حالتها بالحرارة مثل استرات المركبات العضوية ذات الجزئيات المتعددة الضخمة غير المشبعة لليوريا والملامين والفينول والريزورسينول ومركبات الايبوكسى .

ثانيا :ـ ومن حيث تصنيف المواد اللاصقة حسب الهدف الاساسى لاستعمالها :ـ

١ ـ اللواصق التركيبية :

وهى المواد التى تستعمل فى لصق المواد الواقع عليها جهد معين وعند محاولة فصلهما بعد اللصق تستهلك قوة شد او قص او ضغط وتستعمل هذه المواد غالبا فى لصق الاخشاب او المعادن والبلاستيك .

٢ ـ اللواصق المائية :ـ

وهى المواد التى تستعمل فى لصق المواد التى لا يقع عليها اى جهد او مقاومة بل يراد فقط تثبيت تلك المواد فى اماكنها مثل لصق ورق الحائط والارضيات

٣ ـ اللواصق العازلة :ـ

وهى المواد التى تستعمل فى ملء الفراغات والمسام فى الملصقات لمنع تسرب اى رطوبة او غازات او ابخرة .. وتستعمل هذه اللواصق فى تغليف الاغذية وعزل الاسطح والارضيات والمبانى وطلاء الخزانات والسفن والمنشآت البحرية وغيرها .

ثالثا :ـ ويشمل التصنيف الاخير الذى يعتمد على نوع الملصق نفسه ما يلى :ـ

١ ـ لصق الاوراق (والجلود والقماش)
٢ ـ لصق الاخشاب
٣ ـ لصق المعادن
٤ ـ لصق البلاستيك
٥ ـ المعاجين والمواد المائية اللاصقة
٦ ـ اللواصق عازلة الرطوبة

كيفية الالتصاق :ـ

يظن البعض منا ان قوة الالتصاق الناتجة من عملية لصق مادة ما باحد المواد اللاصقة تعتمد فقط على المادة اللاصقة .. وكانها احد الخواص المميزة لها وحدها ولكن هناك فى الحقيقة عدة عوامل تعتمد عليها قوة الالتصاق اذ تعتمد على :

ا ـ نوع المادة اللاصقة
ب ـ نوع الاستعمال
جـ ـ نوع الملصق ذاته
د ـ مساحة الجزء الملصوق

وكثيرا ما نتسرع فنحكم على احدى المواد اللاصقة بضعف قوتها اللاصقة بينما نحن قد استعملناها فى غير غرضها المخصص لها او يكون الضعف ناتجا من الملصق ذاته فمثلا عند استعمال كمية معينة من مادة لاصقة معينة فى لصق مساحة معينة لقطعتين من الخشب واستعملت نفس الكمية من المادة اللاصقة فى لصق نفس المساحة لقطعتين من الحديد مثلا وبعد الجفاف ثم قياس قوة الالتصاق للعينتين وذلك

بقياس قوة الشد القصى لهم مثلا نجد ان قوة الالتصاق (لنفس المادة اللاصقة) قد اختلفت ويرجع ذلك الى اختلاف المادة المراد لصقها ذاتها وباسلوب ادق يمكننا القول ان الرابطة اللاصقة قد اختلفت من حالة الخشب عنها فى حالة الحديد ولكى نستطيع تفسير ذلك يمكننا تمثيل الرابطة اللاصقة (التى تربط قطعتين من المادة المراد لصقها بلصق معين) بسلسلة رابطة مكونة من خمس حلقات او وصلات تتكون من خمس قوى اساسية هى :-

١ ـ قوة التماسك لجزئيات سطح الملصق الاول

٢ ـ قوة التماسك السطحى للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاول

٣ ـ قوة التماسك لجزئيات طبقة المادة اللاصقة نفسها

٤ ـ قوة التماسك السطحى للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاخر

٥ ـ قوة التماسك لجزئيات سطح الملصق الاخر

ولو بحثنا الامر لوجدنا ان قوة الرابطة اللاصقة تتساوى مع اضعف القوى الخمس السابقة وان اعلى قيمة لها تتساوى مع القوى الكيميائية او الفيزيائية الخاصة بتماسك ذرات وجزئيات المواد المراد لصقها ببعضها .

تجهيز المادة اللاصقة للاستعمال :

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة ياتى دور تجهيزها للاستعمال وذلك باضافة بعض المواد لتحسين المواصفات ولتناسب غرض الاستعمال فمثلا تضاف المذيبات لتسهيل عملية استعمال المادة اللاصقة وهذه المذيبات غالبا ما تكون الماء فى حالة المواد اللاصقة المخصصة للورق والخشب او مذيبات عضوية فى الحالات الاخرى .. كما تضاف المواد المصلدة وهى التى تقوى وتزيد من قوة الالتصاق والالتحام وذلك بتفاعلها مع المادة اللاصقة لنحصل على مركب كيميائى ذو تركيب بنائى شبكى متماسك .

ويمكن اسراع وتنشيط هذه العملية باضافة مواد منشطة او عوامل حفازة لهذا التفاعل كما تضاف ايضا المواد المالئة لتنظيم عملية اللصق وغالبا ما تكون مسحوق بعض المعادن مثل الرمل او الطفلة .

ميكانيكية عملية اللصق :

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة وتجهيزها ووضعها على المادة المراد لصقها تأتى عملية التصلد وهى عملية الاتحاد الكيميائى بين المادة اللاصقة والمواد المضافة اليها من عوامل منشطة ومواد مصلدة ومواد مالئة لينتج مركب كيميائى تلتحم به اجزاء المواد بقوة تلاصق شديدة وتوجد عدة اساليب مختلفة لعملية التصلد منها ما يناسب نوع المادة اللاصقة ونوع المادة المراد لصقها واستعمالها وفيما يلى بعض هذه الاساليب لتصلد المواد اللاصقة .

١ ـ عملية الجفاف الهوائى للمواد اللاصقة المضاف اليها مذيبات .

لتجهيز هذا النوع من المواد اللاصقة منها محلول ويضاف اليه المواد المصلدةوالمنشطة وبالتالى نحصل على محاليل لاصقة او معلقات او عجائن وعند استعمالها تتفاعل المواد المصلدة مع المادة اللاصقة وبتطاير المذيب فى الهواء الجوى ونحصل على مركب جيلاتينى او متصلب له اكبر قيمة لقوة التلاصق بعد عملية الجفاف الكامل .

٢ ـ عملية التصلد الحرارى للمواد اللاصقة المنشطة كيميائيا :-

هذه العملية تتم مع اغلب المواد اللاصقة الثابتة حراريا فعندما يتم خلطها جيدا بالمادة المصلدة والمنشطة وعن تسخينها بهدوء يتم التفاعل بين هذه المواد ويتكون مركب كيميائى سائل متجانس جاهز للاستعمال الفورى على المواد المراد لصقها وبعد التبريد نحصل على اللصق المتصلد ذو القوة التلاصقية القوية والتى لا تنصهر ولا تتأثر بعد عملية التصلد (الجفاف) الكامل بالحرارة .

٣ ـ عملية اللصق فى الشرائط اللاصقة :-

تستعمل فى هذا الغرض مواد لاصقة معينة لها درجة عالية من اللزوجة السطحية بعد جفافها ..

فعند تصنيع الشريط اللاصق يتم تثبيت هذه المادة على السطح الخشن للشريط بحيث تتم عملية التصلد ونحصل بعدها على مادة لاصقة ذات قوة تلاصق كبيرة ودرجة عالية من اللزوجة السطحية ويلف الشريط او يغلف بحيث يلامس المادة اللاصقة سطح املس ليسهل عملية انزلاق الشريط اثناء الاستعمال .

تعبئة المواد اللاصقة

تختار العبوة على حسب التركيب الكيميائى للمادة اللاصقة وكذلك غرض الاستعمال فتختار الانابيب الضاغطة للمعاجين اللاصقة والعبوات الزجاجية او المعدنية للسوائل اما البراميل والصفائح فتستعمل لتعبئة كميات كبيرة من اللواصق تستعمل فى لصق الارضيات وورق الحائط وكذلك طلاء الاسقف والارضيات والخزانات وغيرها من المنشآت لعزلها عن الرطوبة .

عقل اليكترونى لارسال الخطابات

تبدأ ادارة البرق والبريد الفرنسية ابتداءا من العام القادم اعداد شبكة جديدة لارسال الخطابات عن طريق عقل اليكترونى وذلك لتطوير وتحديث عمل هيئة البريد فى فرنسا .

ومهمة العقل اليكترونى ضبط المواعيد والاسماء حيث يترك مرسل الخطاب كارت صغير مع الخطاب مدون به كافة البيانات عن المرسل والمرسل اليه لضمان عدم فقد الخطاب او عدم الاستدلال على الجهة المرسل اليها .



هويدا بدر محمود هلال

● أ ● الارهاق : اهم طرق الوقاية من الارهاق الاسترخاء لعدة دقائق عند الشعور بالتعب مع ترك العنان للخيال والتوجه للنوم فور الشعور بالتعب والابتعاد عن تناول العقاقير المهدئة والمنومة .

● ب ● البرتقال : يمكن حفظه وتخزينه فى الثلاجات لمدة تصل الى اربعة شهور فى درجة حرارة (٧) درجة مئوية .



● ت ● تطهير الثلاجة : عند حفظ فواكه فى الثلاجة يراعى تنظيفها جيدا لتقليل نسبة التالف من الثمار المحفوظة بها .

● ث ● الثمار : لحفظ ثمار الفاكهة فى الثلاجات يراعى فرزها جيدا واستبعاد التالف أو المصاب بأمراض مع غسلها جيدا بالماء البارد ثم تركها تجف تماما قبل الحفظ مع حفظها فى درجة الحرارة الملاءمة فى الثلاجة .



● ج ● الجوافة : تلون الجوافة اثناء حفظها فى الثلاجات دليل قاطع على انها اصبحت عديمة الفائدة وانها فقدت الكثير من الفيتامينات الموجدة بها .

● ح ● حاتم الطائى : من العرب الذين اشتهروا بالجود والكرم فيقال فى المثل اجود من حاتم الطائى .

● خ ● الخل : يستخدم الخل لازالة الروائح الكريهة من الثلاجات بوضع كمية منه داخل طبق صغير بأحد أرفف الثلاجة بعد تنظيفها .

● د ● الدهر : يقال عند العرب ابقى من الدهر .

● ز ● زرقاء اليمامة : فتاة عربية عاشت بمدينة اليمامة اشتهرت بحدة البصر ويقال ابصر من زرقاء اليمامة .

● س ● السحاب : من انواع السحاب : المزن اى السحاب الابيض والكدارى اى السحاب الرقيق والسديم اى الضباب الرقيق .

● ص ● الصيب : الصيب هو السحاب الشديد الرعد .

● ض ● الضره : بالفتح والشد مايقع عليه المشى من لحم باطن القدم ممايلى الابهام .

● ط ● الطاق : فى اللغة العربية ثوب بلا جيوب يلبسه المولود .

● ظ ● الظبى : يقال لصوت الظبى من الحيوان : النزاب بضم النون وفتح الزى .

● ع ● العفوة : بضم العين وسكون الفاء شعر الرأس .

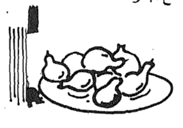
● غ ● الغراب : يسمى العرب الغراب باسم ابو المرقال .

● ف ● الفرع : هو شعر رأس المرأة فى اللغة العربية .

● ق ● قارم الانسان : تعبير عربى اصيل يعنى رأس الانسان .

● ك ● الكمثرى : يمكن تخزين الكمثرى فى الثلاجة عند درجة الصفر المئوى لمدة تصل لاربعة شهور كاملة .

● ل ● لاباز : عاصمة دولة بوليفيا بامريكا الجنوبية تعتبر اعلى عاصمة فى العالم تقع على ارتفاع ٤٠٠٠ متر فوق سطح البحر .



● م ● الموز : تقطف ثمار الموز قبل تمام نضجها منعا من تلفها اثناء النقل والتخزين .

● ن ● النحل : تعتبر ملكة النحل هى النحلة الوحيدة التى تضع البيض بمعدل ٣ الى ٥ الاف بيضة فى اليوم .



● هـ ● الهيثم : فرخ النسر فى اللغة العربية .

● و ● الوسواس : ان يحدث الانسان نفسه .

● ى ● اليمام : هو الحمام البرى .





د . عبد اللطيف ابو السعود

عمليات التحكم باستخدام جمل IF THEN

يمكن استخدام جملة IF THEN للتحكم فى عدد مرات تنفيذ مجموعة معينة من جمل البيزيك لعلك تذكر أن الجملة التالية تضيف واحدا الى القيمة الحالية لمتغير اسمه N

```
20 N = N + 1
```

إذا بدأنا بالقيمة صفر للمتغير N ، ثم زدنا هذه القيمة بمقدار واحد ، فى كل مرة تنفذ فيها مجموعة من الجمل ، ثم اختبرنا قيمة N بعد كل زيادة ، فانه يمكن استحتاج طريقة للتحكم فى عدد مرات تنفيذ الجمل . ويطلق على مجموعة الجمل التى يتكرر تنفيذها اسم حلقة **loop**

وفيما يلى جزء من برنامج بلغة البيزيك ، به حلقة loop تنفذ ست مرات :

```
10 LET N = 1
20 .....        الجمل التى تنفذ
60 LET N = N + 1
70 IF N < = 6 THEN 20
80 .....
```

فى البداية ، تكون قيمة N واحدا ، رتنفذ للمرة الاولى الجمل الواجب تنفيذها ، ثم تزاد قيمة N الى 2 وتختبر . ولما كانت اقل من 6 ، فان البرنامج يقفز الى الخلف عائدا الى الجملة رقم 20, ، ويعاد تنفيذ الجمل حتى الجملة رقم 60. ، ثم تزاد قيمة N الى 3, ، وتختبر . ولما كانت اقل من 6 يعاد تنفيذ الجمل من 20 الى 60. . ويستمر ذلك الى ان تزاد قيمة N الى 7, ، وفى هذه الحالة نجد ان قيمة N ليست اقل من ، ولاتساوى 6. ، وعلى ذلك لايقفز البرنامج الى الجملة رقم 20, ، ولكن ، بدلا من ذلك ، تنفذ الجملة رقم 80.

وإذا فحصنا هذه العملية جيدا . فإننا نجد ان الجمل من 20 الى 60 سوف تنفذ 6 مرات .

برنامج بسيط

وفيما يلى برنامج بسيط تستخدم فيه هذه الطريقة :

نفرض اننا نرغب فى جمع الاعداد الصحيحة من 1 الى 7. . لدينا سبعة أعداد صحيحة ، ويمكننا عمل برنامج للكمبيوتر لجمعها ، كما يلى :

```
10 LET N = 1
20 LET S = 0
30 LET S = S + N
40 LET N = N + 1
50 IF N < = 7 THEN 30
60 PRINT S; "IS THE SUM OF THE INTEGERS FROM 1 TO 7"
70 END
```

وفى هذه الحالة ، نجد ان الحلقة loop تتكون من الجمل 30, 40, 50.

مثال اخر

وفيما يلى برنامج آخر يحسب قيمة مضروب 7 (factorial of 7) ، أى

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$

```
10 LET N = 1
20 LET F = 1
30 LET F = N x F
40 LET N = N + 1
50 IF N < = 7 THEN 30
60 PRINT "THE FACTORIAL OF 7 IS"; F
70 END
```

ويلاحظ ان 7 = > N لها نفس التأثير تماما مثل N > 7 فى جملة IF THEN

تصميم البرنامج

ويمكن تصميم البرنامج السابق بحيث يمكن ادخال العدد المطلوب حساب مضروبة . ومعلوم ان مضروب ألعدد M هو

$1 \times 2 \times 3 \times ... \times M$

وفيما يلى البرنامج اللازم لحساب مضروب العدد M

```
10 PRINT "INPUT AN INTERGER"
20 INPUT G
30 LET N = 1
40 LET F = 1
50 LET F = F × N
60 LET N = N + 1
70 IF N < = G THEN 50
80 PRINT "THE FACTORIAL OF"; G ; "IS" ; F
90 END
```

أمثلة لاستخدام حلقات ، وجمل

ان عدّد مرات تنفيذ حلقة ، يمكن ادخاله ، عند تشغيل البرنامج ، نفرض ان صاحب متجر يرغب فى عمل بعض الحسابات ، على أرقام مبيعاته ، كل يوم . لديه قائمة بثمن البيع لكل سلعة تباع ، وهو يرغب فى أن يكون لديه برنامج للكمبيوتر لايجاد

(١) المبيعات الكلية

(٢) متوسط ثمن البيع

والكميات التى سوف تدخل هى أثمان البيع ، والكميات الخارجة هى المبيعات الكلية ، ومتوسط الثمن .

وفيما يلى البرنامج المطلوب :

```
10 PRINT "INPUT NUMBER OF SALES"
20 INPUT N
30 PRINT "INPUT A SALES PRICE AFTER EACH QUESTION MARK"
40 LET S = O
50 LET K = 1
60 INPUT P
70 LET S = S + P
80 LET K = K + 1
90 IF K < = N THEN 60
100 LET A = S/N
110 PRINT "THE TOTAL SALES ARE"; S ; "AND THE AVERAGE IS"; A
120 END
```

شرح البرنامج

يسأل البرنامج عن عدد المبيعات ، ويدخل هذا العدد (من نهاية الجهاز) فى N ثم تطبع جملة تسأل عن ثمن البيع ، وتعطى

قيم ابتدائية للمتغير S الذى سوف يستخدم لجمع أثمان المبيعات ، والمتغير K ، الذى سوف يتحكم فى عدد مرات تنفيذ الحلقة .

ثم يجرى أدخال الحلقة loop ، وهى تتكون من الجمل من 60 الى 90 ويجرى تنفيذ هذه الحلقة N مرة ، وفى كل مرة يقدم البرنامج بجمع ثمن المبيعات الداخل ، على المجموع الحالى . وفى النهاية ، تقسم المبيعات الكلية على لتعطى متوسط المبيعات . ثم يقدم البرنامج بطبع المبيعات الكلية ، ومتوسط المبيعات .

وفى البرنامج السابق ، يطلق على K = N ، فى الجملة رقم 90 ، اسم حالة انهاء الحلقة

loop-terminating condition

تعديل البرنامج

فى البرنامج التى اوردناها حتى الان ، ثم ترتيب كل برنامج ليمر بكل حلقة ، عددا من المرات ، تم تحديده من قبل .

الا ان حالة انهاء الحلقة ، ومدخلاتها ، يمكن ترتيبها بحيث يمكن تغيير عدد مرات مرور البرنامج فى الحلقة ، من تشغيل للبرنامج الى تشغيل آخر .

على سبيل المثال ، نفرض ان صاحب المحل السابق ذكره ، قرر ان يحمل نقوده الى البنك كلما باع بمبلغ !500.00 $ او اكثر ، وهو لازال يريد ان يدخل أثمان المبيعات باستمرار ، وان يطبع البرنامج المبيعات الكلية ، ومتوسط المبيعات

وفيما يلى برنامج يقوم بتنفيذ طلبات التاجر المذكور :

```
10 LET S = O
20 LET K = O
30 PRINT "INPUT A SALES PRICE AFTER EACH QUESTION MARK"
40 INPUT P
50 LET K = K + 1
60 LET S = S + P
70 IF S < 500 THEN 40
80 LET A = S / K
90 PRINT "THE LAST"; K : "SALES TOTAL" ;S ; "DOLLARS AND THE";
100 PRINT "AVERAGE IS" ; A
110 END
```

يسأل هذا البرنامج عن أثمان المبيعات ، الى ان يبلغ مجموعها 500.00 $ او اكثر من ذلك ويقوم البرنامج بحساب المجموع الكلى للمبيعات ، ومتوسط الثمن . ويلاحظ ان حالة استمرار الحلقة loop continuing condition هى IF S< 500

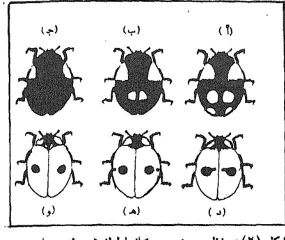
كما يلاحظ ان K تقوم بجمع عدد الأثمان التى تدخل ، ولكنها لا تستخدم لانهاء الحلقة (وغنى عن البيان ان حالة انهاء الحلقة هى S >= 500).

دراســة تأثيــــر المضغ على الاسنان

قام مجموعة من العلماء بكلية الاسنان بجامعة مينسوتا بامريكا ببناء فم صناعى كبير لدراسة العملية الميكانيكية للمضغ والكمياويات التى تؤثر على هذه العملية .. يساعد هذا الفم الصناعى على دراسة تأثير المضغ على الاسنان وعلى الانسجة المحيطة بها كما يسمح بدراسة عملية الضغط على الاسنان اثناء النوم وهى المشكلة التى يعانى منها واحد من كل خمسة اشخاص .

ويمكن هذا الفم الصناعى الباحثين من دراسة تأثير المضغ على ميناء الاسنان الطبيعية .

شكل (١) : شكل تخطيطى لاحدى الخنافس الارضية . شمال : الجهة العلوية . يمين : الجهة السفلية .



شكل (٢) : منظر يوضح عدة انماط لنوع حشرى واحد هو حشرة الاداليا . أ ، ب ، جـ : أنماط سوداء بها بقع حمراء . د ، هـ ، و : أنماط حمراء بها بقع سوداء .

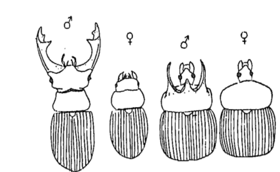


دكتور كارم السيد غنيم
كلية العلوم – جامعة الازهر

حينما يقول الله سبحانه في القرآن العظيم « أفلم يسيروا في الارض فتكون لهم قلوب يعقلون بها أو آذان يسمعون بها » (الحج / ٤٦) فإنه يدعو الانسان إلى استخدام ملكاته العقلية وسائر حواسه استخداما أساسه المشاهدة والسمع والحس والاستنباط . هذا هو منهج القرآن فى تربية الانسان ، وهو المنهج الذى اذا اتبعه الانسان فإنه لا محالة واصل الى ارقى مستويات التقدم والحضارة ، ولنا فى سلفنا الصالح القدوة والمثل فإنهم حينما ساروا على منهج القرآن الواضح المعالم والقسمات فهما وادراكا وتطبيقا ضربوا فى الارض حتى دانت لهم دولها فملؤها علما وعدلا وحضارة ورقيا وابتكارا فى شتى مناحى الحياة ، وافرزت الامة الاسلامية أجيالا من كبار علماء العالم وفحول حكمائه وقادته . واليوم وحال المسلمين كما لا يخفى على بصير فإن الامة لن تقوى على استرداد مجدها التليد إلا بما بنى به اسلافهم تلك الحضارة السامقة . هذه ناحية ، ومن ناحية اخرى فعلوم الحياة او الاحياء **Biology** كانت ولا تزال عصب الفكر والعلم فى كل زمان ومكان ، فقضايا عديدة كقضية الخلق وقضية الإلهام الالهى للمخلوقات وغيرها ، شغلت العقول المفكرة طويلا فأهدت الى إثراء الإيمان ورسوخ عقيدة التوحيد الخالص .

تمهيـــــد :

تنتشر الخنافس **Beetles** فى كل مكان تقريبا ، من شاطىء البحر حتى قمم الجبال وفى البرك والجداول والمستنقعات والغابات والاراضى الشاسعة الجرداء والازقة وجوانب الصخور وفى الحقول . وتتميز جميع هذه المناطق بأنواع خنافسها المختلفة . ولقد فاق عدد الانواع المعروفة والمسماة من الخنافس ٣٠٠,٠٠٠ نوع ، وتكتشف المئات العديدة من انواعها الجديدة كل سنة . وتلى الخنافس الفراشات وأبى دقيق فى الشهرة والتعداد فى متاحف العرض الموجودة فى العالم . وقد يتوهم الانسان خلال فصل الصيف اختفاء الخنافس وذلك لكثرة رؤيته للذباب والنحل وأبى دقيق ولكنه إذا درس الموضوع بعناية عرف أن للخنافس سلوك وقائى يتمثل فى احتمائها من حر الصيف ووهج شمسه حيث تلوذ بالاحجار وتختبئ فى الشقوق وما شابه ذلك . وعموما فإن لهذه الحشرات طباع متباينة ، فمنها ما يسكن فى الارض إما فى التربة (**Soil**) نفسها وأما ترتاد المواد الحيوانية او النباتية المنحلة الموجودة فيها . فالروث والجيف والاشكال المختلفة من الفضلات والمهملات والاخشاب المتعفنة تأوى أعدادا هائلة من الخنافس . ومن هذه الحشرات ما يعيش فى الماء معيشة كاملة ، ومنها ما يرتاد الحقول والحدائق والاشجار ليعيش على أوراق النبات وسيقانه وبذوره ، إغتذاء واحتماء . بينما يرتبط عدد كبير من الخنافس بالإنسان إذ يوجد فى الخشب والفراء والجلود والأثاث وحبوب المخازن وحتى فى الادوية .



شكل (٣) : شكل يوضح الاختلافات التراكيبية بين اناث وذكور نفس النوع من الخنافس .

« الخنافس فى اللغـــة :

(الخنفس) : حشرة سوداء مغمدة الاجنحة ، وأصغر من الجعل ، منتنة الريح ، والانثى خنفسة وخنفساءة ، وفى لغة أهل البصرة : يقال للخنفساء خنفس . والجمع خنفساوات وخنافس . ويقال : هو ألح من الخنفساء لرجوعها إليك كلما رميت بها . قال الشاعر :

والخنفس الاسود من نجره
مودة العقرب فى السر

وقال آخـــر :

وفى البر من ذئب وسمع وعقرب
وثرملة تسعى وخنفسة تسرى

« الخنافس » فى كتب التراث :

حكى القزوينى أن رجلا رأى خنفساء فقال : ماذا يريد الله تعالى من خلق هذه : ألحسن شكلها أم لطيب ريحها ؟ فابتلاه الله بقرحة عجز عنها الاطباء حتى ترك علاجها . فسمع يوما صوت طبيب من الطرقيين ينادى فى الدرب فقال : هاتوه حتى ينظر فى امرى ، فقالوا : وما تصنع بطرقى وقد عجز عنك حذاق الاطباء ؟ فقال : لا بد لى منه ، فلما أحضروه ورأى القرحة استدعى بخنفساء ، فضحك الحاضرون منه ، فتذكر العليل القول الذى سبق منه ، فقال : احضروا له ما طلب فإن الرجل على بصيرة من أمره ، فأحضروها له فأحرقها وذرى رمادها على قرحته فبرىء بإذن الله تعالى (★) ، فقال للحاضرين : إن الله تبارك وتعالى أراد أن يعرفنى أن أخس المخلوقات أعز الادوية . وذكر الجاحظ أن الخنافس والجعال تنشط فى الروث وتهمد فى الورد حتى لتبدوا للناظر وكأنها ماتت . وقال الدميرى : وهى أنواع منها : الجعل وحمار قبان وبنات وردان والحنظب (وهو ذكر الخنافس) . قال حنين بن اسحاق : طريق طرد الخنافس أن يطرح فى أماكنها الكرفس فإنها تهرب من ذلك المكان . وقيل أن المكان اذا تم تبخيره بروق الدلب هرب منه الخنافس ، وقال الدميرى فى الفوائد الطبية للخنافس أن الاكتحال بما فى جوفها من الرطوبة (أى المحاليل أو الانسجة الرطبة) يحد البصر ويجلو غشاوة العين ويزيل البياض . وان أخذت خنفساء وطبخت بعصير السمسم وقطر فى الاذن منه فإنه نافع من جميع أوجاع الاذن . وان شدخت خنفساء وربطت على لسعة العقرب أبرأتها . وقد سبق أن أشرنا الى فوائد رماد أجسام أنواع معينة من الحنافس ، كما ذكر القزوينى أنها إن غليت فى الزيت ثم طلى به محل البواسير برىء المريض .

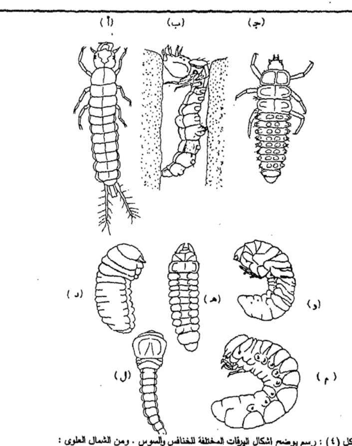
موقع « الخنافس » فى عوالم الاحياء :

تشمل عوالم الاحياء عالم النبات وعالم الحيوان ، ويضم الاخير أقساما منها ما يشمل الحيوانات وحيدة الخلية ومنها ما ينتظم الحيوانات عديدة الخلايا ، وهذه الاخيرة تقسم الى عدد من الشعب **Phyla** يخصنا منها شعبة الحيوانات مفصلية الأرجل **Phylum Arthropod** التى تضم طوائف منها طائفة الحشرات **Class Insecta** ، صنف العلماء الحشرات الى رتب عديدة تختلف حسب الرقى ودرجة التحول فى تاريخ الحياة ، ومن هذه الرتب رتبة الحشرات غمدية الاجنحـــة **Coleoptera Order** والتى صنفت الى رتيبتين هما : رتيبة الخنافس **Suborder Adephaga** ورتيبة السوس والجعال **Suborder Polyphaga (Weevils & scarabs)** .

ملامح وقسمات الجسم :

ما الذى يجعلنا نطلق على حشرة ما اسم « خنفساء » ؟ ذلك هو وجود تاريخ حياة لهذه الحشرات تحتله أطوار أو مراحل هى : البيضة ثم اليرقة (اليسروع) ثم العذراء وأخيرا الطور اليافع ، حيث تحتل هذه الاطوار مراحل زمنية معينة فى تاريخ الحياة للخنفساء . ويتميز الطور اليافع بوجود اجزاء فم له سواء قاضمة أو فاتكة ، وامتلاكه أيضا لزوج من الاجنحة هو الامامى وقد تحور كثيرا فأصبح يشبه درعين واقيين ، ويلتقيان معا - وقت عدم استعمالها - فى خط مستقيم بطول ظهر الجسم . وبصفة عامة فالجدار الجسمى للخنفساء غليظ القوام متين قادر على تحمل كثير من الصدمات خصوصا فى مناطق الرأس والصدر والغمدين (الجناحين الاماميين) .

يتكون جسم الخنفساء - كأى حشرة أخرى - من مناطق رئيسية ثلاث هى الرأس والصدر والبطن . فمنطقة الرأس **Head** تتميز بوجود كابسولة مقواة بها مساحات محددة تفصلها عن بعضها خطوط أو حزوز أو مداريز **Sutures** معينة أهمها ذلك الذى له شكل حرف (Y) الافرنجى . ويوجد فى مقدم الرأس خرطوم خصوصا فى السوس - وهو من



شكل (٤) : رسم يوضح اشكال اليرقات المختلفة للخنافس والسوس . ومن الشمال العلوى :
أ : احدى يرقات الخنافس الارضية (مرسومة من الجهة العلوية) . (ب) : احدى يرقات الخنافس الارضية المفترسة (مرسومة من الجهة الجانبية فى خندقها الذى تعودت ان تترصد فيه فريستها) جـ: يرقات خنفساء ابى العيد. من الشمال السفلى : هـ: يرقة خنفساء الخشب. و : يرقات السوس. ل: احدى الثاقبات ذات الرأس المفلطح . م: يرقة احمد الجمال .

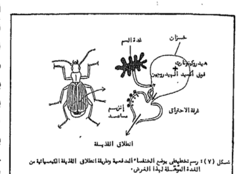
شكل (٥) : شكل توضيحي لمنظر امامى لرأس الخنفساء النَّمِرة (Cicndela hybrida) .

شكل (٦) : خنفساء «فرقع لوز» .
يمين : الجهة العلوية .
شمال : الجهة السفلية .

رتبة غمديات الاجنحة التى منها الخنافس أيضا – والذى يحمل مزقين على جانبيه يبرز من كل أصل زبان من الزبانين اللذين يميزان الحشرات عموما . وتوجد فى الرأس أيضا عيون إلا أن بعض الخنافس رغم أن لها عيون فإنها لا ترى – أى عمياء – وقد لا توجد لها عيون بالمرة ، وأهم الخنافس العمياء تلك التى تقطن الكهوف والمغارات أو تفضل الهبوط تحت سطح الارض لتعيش هناك . ولا يفوتنا أن نذكر هنا أن فى الرأس جهاز خطير فى حياة الكائن هو أجزاء الفم التى تتنوع وتتشكل وتتحور تبعا لطبيعة الطعام الذى تتناوله الخنفساء وطريقة الحصول عليه .

ننتقل من الرأس الى الصدر Thorax ، فنجده كبير الحجم مكونا من حلقات أو عقل ثلاث تتميز الامامية منها بأنها متحركة فى يسر وسهولة ، وهذه خاصية تميز الخنافس عامة . وتخرج من الصدر أعضاء هامة هى الأرجل والأجنحة ، فالارجل يختلف شكلها حسب البيئة التى تحيا فيها الخنفساء ، ترابية أو تحت أرضية أو نباتية أو مائية ، فلكل بيئة طبيعة تهيأت الأرجل وتكيفت قدرتها لتلائم المعيشة فيها ، فأرجل بعض الخنافس مجهزة للمشى ، وبعضها معد للجرى السريع ، وبعضها مزود بعضلات قوية تلائم الوثب العالى ، والبعض الآخر تحورت أرجله لتعينه على التحرك وسط الماء فتحولت الى مجاديف Oars ، فأرجل الخنافس المنزلية والجعارين مهيأة للمشى ، ومنها ما يستطيع الحفر والتجريف ، وأرجل الخنافس الغطاسة مبططة ومفلطحة ومزودة بأهداب طويلة تصطف مع بعضها لتعمل فى وحدة واحدة ، فتسبح فى الماء بسهولة . أما يرقات الخنفساء الارضية المفترسة فأرجلها رفيعة رشيقة تمكنها من الجري السريع ، بينما اليرقات السلكية تتغذى على جذور النباتات ، ومن هنا نجد أرجلها صغيرة لتتلائم مع الحركات البطيئة على أجزاء الجذور حيث تعيش وتتغذى ، اما يرقات السوس فإنها تقضى حياتها كلها داخل الثمار أو البذور وعليه فلا حاجة لها الى مشى أو أية حركة انتقال من العائل الذى تعيش بداخل أجزائه ، ومن ثم فقد اختفت أرجلها .

كما أشرنا آنفا ، فقد خضعت الاجنحة الامامية فى الخنافس لعمليات تحور كبيرة حتى أننا نراهما فى هيئة غمدين غليظين موضوعين فوق ظهر الحشرة وقت راحتها ، فإذا أرادت أن تطير فى وقت ما بسطت غمديها وحركت جناحيها الخلفيين محلقة بهما فى الهواء .



شكل (٧) : رسم تخطيطي يوضح الخنفساء المدفعية وطريقة انطلاق القذيفة الكيميائية من الغدة المؤهلة لهذا الغرض.

شكل (٧) رسم تخطيطى يوضح الخنفساء المدفعية وطريقة إنطلاق القذيفة الكيميائية من الغدة المؤهلة لهذا الغرض .



من خصائص « الخنافس » :

وهب الله هذه المخلوقات صفات كثيرة مكنتها من العيش بنجاح بين الحيوانات الأرضية ، شأنها فى ذلك شأن بقية الحشرات ، حتى تعدى حجم تعدادها ثلاثة أرباع الأنواع الحيوانية المعروفة فى العالم ، من هذه الصفات الحجم الضئيل **Small Size** : فعلى الرغم من أن هذه الصفة تعوقها عن أداء وظائف الحيوانات الفقارية ، فإنها تساعدها على سكنى الأماكن الضيقة ، والتواجد بأعداد هائلة ، حتى لتذهب الى كل مكان على الأرض وتأكل كل ما تعثر عليه هناك ، وطعامها يشمل الحيوانات الصغيرة ، والمواد النباتية كجذور الاعشاب والاخشاب الصلبة أو حتى عينات المتاحف المخزونة . كما أن خاصية وجود حجمها ضئيلا مكنتها من الوصول الى أطعمة فات على الحيوانات الفقارية رؤيتها او العثور عليها ، وكذلك مكنتها من الاحتماء فى الشقوق التى يستحيل على الحيوانات الكبيرة الاحتماء بها .

خاصية اخرى تميز الخنافس - وبقية الحيوانات مفصلية الارجل - تلك هى امتلاكها لهيكل خارجى **Exoskeleton** قوى متين ، وهو لا يعمل فقط على تدعيم الاتصالات العضلية فى الجسم وانما يعد أيضا غلاف خارجى يحمى المحتويات الداخلية للجسم والتى دائما ما تكون رقيقة ضعيفة التحمل . هذا الهيكل يبدو وأنه فعال بشكل عظيم فى الحشرات فقط ، فإنه لن يكون فعالا إذا وجد فى الحيوانات الفقارية ، ذلك لان هذا الهيكل الخارجى يجب تجديدة تباعا فى مراحل معينة من حياة الحشرة حيث تكون الحاجة ملحة للإنماء او التحول ساعتها . كما أنه من المميزات التى تختص بها الحشرات والتى تستمدها من وجود هذا الغلاف الخارجى أن كل التراكيب الجسدية الموجودة فيها تأخذ الهيئة الاسطوانية وهذا من شأنه مقاومة الانثناءات أو التشوهات التى يمكن أن تتعرض لها الحشرة أثناء الانشطة المعيشية المختلفة ، وبالإضافة الى هذا فإن الهيكل الخارجى له من المرونة ما يمكن الحشرة من التحرك بحرية ومزاولة أعمالها دون قيود من تراكيب جسدها . بالإضافة الى ذلك فإن عليه طبقة شمعية تقوم بمنع فقدان الماء الموجود داخل الجسم من التسلل الى الخارج .

العلاقات الاقتصادية بين « الخنافس » والانسان :

العلاقات الاقتصادية التى تربط الخنافس بالانسان اليوم تتركز أساسا فى كونها آفات زراعية . والآفة عموما هى حيوان ينافس الانسان فى مصادر حياته التى يحصل على أسباب معيشته منها . وقد يساعد الانسان فى بعض الاحيان فى نشأة آفة حشرية ما إذا اعتمد على زراعة أرضه بمحصول واحد كل عام ، فيكرر زراعاته فى مساحة ما بالقمح فقط على سبيل المثال .

مما هو جدير بالذكر أن الزيادة الضخمة فى المصادر الغذائية للحشرات تسمح لها بان تسبق أعدائها الطبيعيين من مفترسات ومتطفلات - حشرية أو حيوانية - ويعد هذا من الناحية العملية ذو أهمية كبيرة فى غزو أنواع مختلفة منها للمساحات المنزرعة لدينا ، وفى هذه الظروف نشأت مجموعات ضخمة من خنافس نباتية الاغتداء تعد آفات مخربة ، يتوقف تدميرها للمزروعات التى تتغذى عليها على الكثافة التى تنتشر بها . وليس هذا هو السبب الوحيد فى ظهور الآفة وانتشارها ، بل هناك عوامل أخرى كظروف المناخ وتغيرات توزيع المزروعات ، فأى مواءمة فى الاول واضطراب فى الآخر يساعد على انتشار الآفة الزراعية ، كما أن اختيار الانسان لمنتج طبيعى واعتماده الدائم عليه فى نشاط ما فى حياته يساعد فى توطيد الآفة وانتشارها ، فمثلا المساحات التى يزرعها الانسان بالاشجار الخشبية والتى تهاجمها الخنافس المخربة للاخشاب ، اذا ما داوم الانسان على زراعة هذه المساحات على مر الاعوام بالاشجار ذاتها ، فإن هذه الآفات من الخنافس ترتع وتزداد كثافة وتشكل حينئذ خطر داهما على اقتصاد هذه الزراعة .

وبالنسبة لمحاصيل الحبوب فإن يرقات الخنافس المسماة « الديدان السلكية » **Wire worms** تقوم بأكل بذور وجذور محاصيل كالقمح والذرة وبنجر السكر والبطاطاوتسبب لها خسائر فادحة ، حيث يتم تدمير سيقان النباتات واتلاف قواعدها .

كما أن خنافس القلف **Bark beetles** تهاجم الاشجار النفضية وتحدث فيها أضرارا ملحوظة ، خصوصا إذا كانت أشجار مثمرة . ومن الخنافس المنزلية الخطيرة تلك التى تحفر فى اخشاب الاثاث داخل المنازل ، ومن هذه خنفساء الاثاث **Anobium unctatum** ، ومنها أيضا ديدان الخشب .

وهذا هو الوجه السىء لعلاقة الخنافس بالانسان ، أما الوجه الآخر لهذه العلاقة فهو إسداء منافع عديدة له ، فالخنافس المنزلية المنتسبة لفصيلة **Carabidae** وخنافس أبى العيد المنتسبة لفصيلة **Coccinellidae** لها من الاهمية فى عمليات المكافحة الاحيائية للآفات الزراعية **Biological control of Pests** ما يدعونا لاستئناسها والإكثار مخ

أعدادها ، حيث تقوم هذه الخنافس بافتراس - أو بالتطفل - على آفات زراعية خطيرة موجودة فى حقولنا .

تقوم هذه الحشرات بوضع بيضها الصغير الاصفر فى مجموعات غالبا على السطوح السفلية لأوراق النبات المصاب بحشرات المن ، يفقس البيض لتخرج يرقات زرقاء اردوازية مدرنة ومنقطة من الخلف ولها ارجل كاملة التشكل . تعيش اليرقة ثلاثة أسابيع تقريبا ، وخلال هذه الفترة تلتهم مئات عديدة من حشرات المن ، وتستمد أنواع أبو العيد أسماءها من عدد النقط أو البقع الموجودة على السطح الخارجي للجسم ، فمنها حشرة أبو العيد ذو العشر نقط ، وأبو العيد ذو الإحدى عشر نقطة وهى حشرات منتشرة فى البلاد المعتدلة المناخ .

لبعض الخنافس دور كبير فى اعتدال الميزان الطبيعى فى البيئة حيث تقوم الخنافس الرمية الاغتذاء ، خصوصا التى تلتهم كميات كبيرة من الجثث والنفايات والاسبخة Dung beetles بالقضاء على مشكلة خطيرة كانت ستهدد الانسان اذا لم يخلق الله تلك الخنافس . حدث ذات مرة أن قدرت كميات المخلفات المطروحة من الانسان والحيوانات فى منطقة هندوستان بشبه الجزيرة الهندية فى مايو ويونيو فى أحد الأعوام . فوجدت ٤٠,٠٠٠ أو ٥٠,٠٠٠ طن ، ليس هذا ما طرحه الانسان من غائط طوال الفترة كلها بل هو ما يطرحه يوميا ، وتتفاقم المشكلة اذا أضفنا الى هذه الكمية كميات الروث والمخلفات الناتجة عن الحيوانات فى هذه المنطقة ، فالرقم سوف يتضاعف مرات . إلا أن الخنافس الروثية أو الرمية الاغتداء تقوم بالانتشار فى مواطن المخلفات والتهام مالا يقل عن ثلثى هذه الكميات ، وهذا يوضح لنا الدور الكبير الذى تسهم به هذه المخلوقات فى اعتدال الميزان الطبيعى فى الحياة ومدى النفع والإفادة التى تسديها مثل هذه المخلوقات الضعيفة للانسان .

اذا انتقلنا من دور الخنافس فى اعتدال الميزان الطبيعى ، الى الزينة والجمال ، فأننا نقرأ أن النساء فى أمريكا الجنوبية - على سبيل المثال - يستخدمون خنافس معينة كحلى لما تصدر عن اغمادها من الوان زاهية ومن هنا سميت هذا الخنافس « الخنافس الجواهرية أو الماسة » ، كما أن الخنافس الصدأية أو اللونية **Tribolium Confusum** فى كندا تستخدم كمرشد غذائى جيد . كذلك فهناك خنافس يستخرج من اجسادها مادة **Luciferin** وانزيم **Luciferase** ، ولهما أهمية عظيمة فى اختبار العدوى البكتيرية فى المسالك البولية عند الانسان ، وهى عدوى خطيرة تفسد الكلى لديه فإذا وجدت البكتريا ذات النوع الخاص وحدها فانها تحوى مركبا غنيا بالطاقة هو **Adinosin triphosphate** وعنه يأتى بالضرر للكلى إلا أن الـ **Luciferin** والـ **Luciferase** حين وجودهما فإن فعل المركب السابق يوقف ولا يحدث بذلك عدوى فى المسالك البولية .

الانماط السلوكية « للخنافس » :

تبدى الخنافس نماذج سلوكية متعددة ، أحدها على سبيل المثال « السلوك التسافدى » **Courtship behaviour** وهو من الاهمية بمكان فى عملية الالتقاء التكاثرى وأخيرا فى عملية اخصاب البيض ، فى هذا الجانب السلوكى تصدر عن الخنافس حركات وتصرفات عجيبة كإلقاء روائح كيميائية تعد آثار تقتفيها الافراد الراغبة فى الزواج حتى تعثر على اليفها ، وبدون هذه الروائح نجد خنافس أخرى تستدعى أليفها بإصدار أصوات متميزة تسمى « نداء الشبق » أو « نداء الجنس » وكذلك يتم هذا بإطلاق إشارات ضوئية معينة متفق عليها بين الجنسين من النوع الواحد .

ومن المظاهر السلوكية الأخرى « سلوك الخنافس فى الاحتماء » من الاعداء **Potection behaviour** وكل من يهم بإلحاق الضرر بها . وهى تستخدم فى ذلك أعضاء جسدية مختلفة كالارجل والاجنحة بقصد العدو السريع أو الوثب العالى أو الطيران العاجل بعيدا عن مصدر الخطر واتقاء لشر العدو الماثل امامها .

بعض الخنافس تحفر لنفسها انفاقافى الارض أو فى أخشاب الاشجار وقد تحفر فقط ثقوب فى قلف الاشجار بغرض الاحتماء من ظروف البيئة القاسية وهروبا من الاعداء المحدقين بها ، إلا أن البعض منها يفضل الحفر والاحتماء والهروب تحت فى التربة بدلا من الاتجاه الى الاشجار والاخشاب الموجودة فى البيئة .

وقد توجد خنافس غير قادرة على القيام بالاعمال السابقة هروبا من اعدائها واحتماء من ظروف الطبيعة ، وهذه هيأ الله لها القدرة على إنجاز أعمالا من شأنها تحقيق الاغراض المشار اليها ، من هذه الاعمال التصاق بالاوراق النباتية ، اتخاذ أوضاع تهديد أمام الأعداء لتخويفهم ، التشبه بمحتويات البيئة اللونية والشكلية وخداع الأعداء ، واصدار ألوان تحذيرية بقصد ابعاد أعدائها عن طريقها .

وخنافس « فرقع لوز » التابعة لفصيلة **Elateridae** حشرات مستطيلة ذات لون داكن ، وقليل منها أحمر أوذو ألوان ذات بريق معدنى ويتبع « ذباب النار » الذى يوجد فى المناطق الحارة نفس الفصيلة . وأكثر حشرات هذه الفصيلة له قدرة غريبة على القفز وهى راقدة على ظهرها الى أعلى فى الهواء ، ومن هنا جاء الاسم « الأولاد القافزة » **Skip Jacks** وتسمى هذه الحشرات أيضا « فرقع لوز » لأن ظاهرة القفز غالبا تكون مصحوبة بفرقعة مسموعة بوضوح للانسان .

وهناك خنافس وهبها الله قدرات دفاعية بجانب تلك الوقائية ، من هذه القدرات امتلاك غدد سامة كتلك التى توجد فى اجساد « الخنافس المدفعية » **Bombardier beetles** حيث تطلق طلقات ، يمكن تسميتها « قنابل كيماوية » على من يهاجمها من الاعداء . ومن الخنافس ما تطلق مواد كيماوية غير سامة بل فقط منفرة لعدوها ، اذا ما ذاقها عافتها نفسه فيتركها لحال سبيلها . فسبحان من يسر كل مخلوق لما خلق له ، وسبحان من الهم الكائنات سبل حياتها ، سبحان الله العظيم .

الخطة القومية لزيادة انتاج الارز فى مصر

د . محمد ثناء حسان
رئيس قطاع البحوث
فى الاراضى الجديدة

و دور الأصناف مبكرة النضج

يعتبر الارز من اهم محاصيل الحبوب المنزرعة فى العالم . حيث يعتبر الغذاء الرئيسى لما يزيد عن نصف سكان العالم فى منطقة جنوب شرق اسيا التى يوجد فيها الارز حتى الان على صورته البريه وتعتبر الهند الموطن الاصلى للارز .

لم يعرف قدماء المصريين زراعة الارز عرفوه كنبات طبى يستخدم فى علاج بعض الامراض كالدوسنتاريا .

وادخل العرب زراعة الارز فى مصر فى عهد الفاطميين وبه امكنهم استغلال الاراضى الملحية واستصلاحها فى وقت واحد . ومن مصر انتقلت زراعته الى شمال افريقيا وبلاد المغرب وجزيرة صقلية كما ان العرب اول من ادخل زراعة الارز فى بلاد اسبانيا والبرتغال .

انتاج الارز فى مصر

يزرع الارز بجمهورية مصر العربية بمساحات كانت تعتمد قبل انشاء السد العالى على المتبقى من مخزون مياه الرى فى خزان اسوان القديم وكانت هذه المساحات متغيره من عام لعام ولكن بعد توفير المياه امام السد العالى الجديد صارت هناك فرصة لزيادة المساحة المنزرعة من الارز وهذا الجدول يبين تطور مساحة الارز محسوبة كمتوسطات لكل خمس سنوات ابتداء من عام ١٩٣٥ حتى عام ١٩٧٧ .

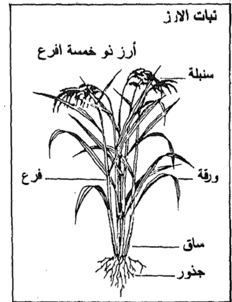
ويتضح ان هناك زيادة مطردة فى مساحات الارز المنزرعة بمصر وكذلك فى متوسط محصول الفدان وقد بدأت مساحة الارز تزيد على المليون فدان ابتداء من عام ١٩٦٧ وهو العام الذى بدأ فيه تخزين المياه امام السد العالى الجديد ثم بقيت كذلك حتى الان .

وزراعة الارز فى مصر تتركز فى المحافظات الشمالية بصفة اساسية حيث تضم المحافظات مساحات كبيرة نسبيا من الاراضى الملحية المستصلحة والتى لها الاولوية فى زراعة الارز وفى هذا فائدتان : الاولى ان الاراضى المحلية الحديثة الاصلاح لايجود بها اى محصول اقتصادى سوى الارز الذى يعطى دخلا معقولا واكبر من اى محصول اقتصادى

جدول (١) انتاج الارز فى مصر وتوزيعه على المحافظات

المحافظة	المساحة (الف فدان)		م.م.ف (طن)		جملة الانتاج (الف طن)	
	١٩٦٨	١٩٨٣	١٩٦٨	١٩٨٣	١٩٦٨	١٩٨٣
الاسكندرية	١٠,٥	٥,٦	٢,٢	١,٧	٢٣,٨	٩,٥
البحيرة	٢٢١,٧	١٧٥,٨	١,٢	٢,٧	٤٧٨,٨	٤٧٤,٧
الغربية	٩٣,٠	٩٥,٤	٢,٥	٢,٨	٢٢٩,٢	٢٦٨,٥
كفر الشيخ	١٧٢,٠	٢١٢,٩	٢,٣	٢,٣	٣٦٥,٦	٤٨٣,٣
الدقهلية	٣١٢,٧	٢٧٨,٦	٢,٤	٢,١	٧٣٨,٧	٥٩٥,٤
دمياط	٦١,٦	٥٢,٥	٢,٣	٢,٤	١٤٢,٤	١٢٨,٣
الشرقية	١٨٥,٥	١٧١,٣	٢,٢	٢,٥	٤٠٢,٩	٤٢٩,٢
الاسماعيلية	٥,٣	٣,٠	٣,٠	٢,٤	١٠,٧	٧,١
القليوبية	١١,٤	٣,٣	٢,٣	٢,٦	٢٦,٧	٨,٤
الفيوم	١٨,٩	١٣,٤	١,٨	٢,٢	٣٣,٩	٢٧,٨
الجمهورية	١١٠٩,٢	١٠١١,٣	٢,٣	٢,٤	٢٧٣١,٩	٢٤٤٠,٠

عن نشره الاقتصاد الزراعى ـ وزارة الزراعة ـ عامى ١٩٦٨ ، ١٩٨٣



* الفرع هو عبارة عن تفرع يشتمل على جذور وساق وأوراق ، وقد يحتوى أولا يحتوى على سنبلة .

اخر والثانية ان زراعة الارز مغمورا بالماء لفترة تتراوح بين ٣ – ٤ شهور تساعد فى غسل الاملاح من التربة مما يسرع فى استصلاحها

وجدول (١) يبين توزيع الارز على محافظات جمهورية مصر العربية فى عامى ١٩٦٨ ، ١٩٨٣ وهما من السنوات التى وصلت فيها المساحة المنزرعة الى اكثر من مليون فدان بسبب وفرة مياه الرى بعد انشاء السد العالى .

ومتوسط محصول الفدان من الارز فى مصر من اعلى المتوسطات فى العالم ويدل ذلك على مدى مناسبة الجو فى مصر لزراعة الارز وكذلك لكفاية مياه الرى مع عناية الاهالى بخدمته من ناحية استعمال طريقة الشتل واضافة كميات كافية من التسميد وزراعة تقاوى نقية من اصناف عاليه الانتاج .

الجهود الحالية لتحسين انتاج الارز

فى اواخر السبعينات تنبه المسئولون بكافة مستوياتهم الى ضرورة العمل على زيادة انتاج الارز والا تحولت مصر الى دولة مستوردة للارز بدلا من كونها دولة مصدرة وكان نتيجة هذا الاهتمام ان ابتدأت اربعة برامج قومية تعمل على تحسين انتاج الارز وفيما يلى ملخص لهذه البرامج

البرنامج الاول : مشروع البحوث والتدريب فى الارز

ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين وزارة الزراعة المصرية والوكالة الامريكية للتنمية الدولية وتشترك فى تنفيذه الهيئات التالية :

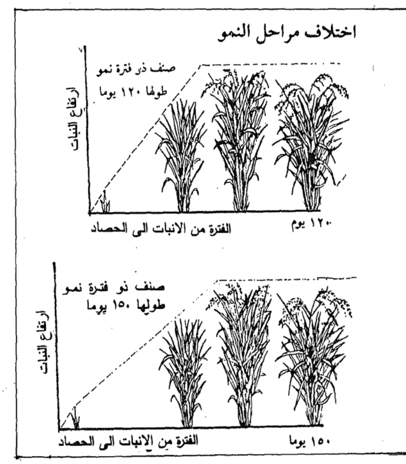
أ ـ مركز البحوث الزراعية .
ب ـ جامعة كاليفورنيا – ديفز .
جـ ـ جامعة اركنساس .
د ـ معهد الارز الدولى بالفلبين .

ويهدف هذا المشروع الى : –

أ ـ تدريب مجموعة من الباحثين والاخصائيين الذين يعملون فى المجالات المختلفة لانتاج الارز حتى تكون لهم القدرة على تحديد مشاكل انتاج الارز والعمل على حلها .

ب ـ انشاء معهد الارز القومى الذى يضم جميع الباحثين والاخصائيين الذين يعملون فى مجالات تحسين انتاج الارز وكذلك الارشاد الزراعى للارز .

جـ ـ العمل على رفع انتاجية محصول الارز بحوالى ٢٥ ٪ ليصل متوسط محصول الفدان الى ثلاثة أطنان للفدان بدلا من المتوسط الحالى وهو ٢,٣ طن للفدان .



* تختلف فترة النمو الخضرى تبعا للصنف
* عدد ايام مرحلتى الاكثار والنضج تعتبر ثابتة نوعا
* يتحدد الفرق فى عدد ايام فترة النمو بعدد ايام المرحلة الخضرية .

البرنامج الثانى : «ميكنة زراعة الارز»

ويضم هذا البرنامج «مشروع ميكنة زراعة الارز» المشترك بين وزارة الزراعة المصرية والوكالة اليابانية للتعاون الدولى وكذلك الخطة القومية للميكنة الزراعية .

ويهدف كلا من البرنامجين الى التغلب على مشكلة ندرة الايدى العاملة وارتفاع الاجور بميكنة زراعية الارز عن طريق استيراد ماكينات من اليابان وبعض الدول الاخرى واختيار الصالح منها لاستخدامه فى مصر ومن اهم الالات هى الات تجهيز الارض والشتل ثم الحصاد والدراس .

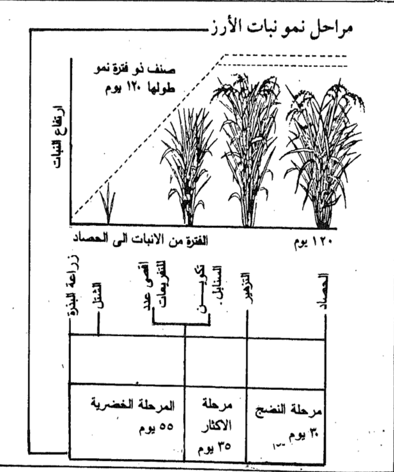
وتتلخص الخطه القومية للميكنة فى انشاء حوالى ١٥٠ للخدمة الالية تقع حوالى ٥٠ محطة منها فى محافظات الارز الستة بشمال الدلتا وقد تم افتتاح ثلاث من هذه المحطات واحده بمنية النصر والثانية بالمحله الكبرى والثالثة بسخا .

البرنامج الثالث : التوسع فى زراعة الاصناف الفلبينية مبكره النضج

ويجرى هذا البرنامج بالتعاون بين اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والجامعات المصرية وابتدأ هذا البرنامج فى عام ١٩٨١ بغرض التوسع فى زراعة الارز مبكرة النضج عالية الانتاج بغرض رفع المتوسط العام لمحصول الارز بمصر من ٢,٣ طن الى مايقرب من اربعة اطنان بغرض الاستفادة من زيادة انتاجية هذه الاصناف

البرنامج الرابع : تكنولوجيا ضرب الارز

وينفذ هذا البرنامج بالاشتراك بين وزارة التموين والتجارة الداخلية وهيئة الاغذية والزراعة بالامم المتحدة ويهدف الى تقليل الفاقد بعد النضج والحصاد عن طريق تحسين وسائل الحصاد والتجفيف والدراس ثم النقل والتخزين والضرب ، وقد تم فى المرحلة الاولى انشاء مركز تدريب تكنولوجيا الارز بالاسكندرية ويجرى حاليا اجراء الدراسات على تقليل الفاقد بعد الحصاد وكذلك تدريب اكبر قدر ممكن من الاخصائيين العاملين بشركات المضارب للعمل على تحسين وسائل النقل والتخزين والضرب .



دور اصناف الارز مبكرة النضج فى زيادة انتاجية الارز فى مصر

استمرارا لبرنامج النهوض باصناف الارز مبكرة النضج عالية الانتاج والذى بدأ فى عام ١٩٨١ بزراعة محصولين متتاليين فى مساحة ١٥ فدان وامتد ليشمل مساحة ٦٠٠ فدان فى ثلاث محافظات (البحيرة - كفر الشيخ - الدقهلية) عام ١٩٨٢ ثم الى حوالى ٩٠٠٠ فدان عام ١٩٨٣ ثم الى ٤٠٠٠٠ فدان ١٩٨٤ .

وتنفيذا للتوصيات التى اتخذتها اللجنة الاشرافية الخاصة بمشروع الحمله القومية للنهوض بمحصول الاصناف مبكرة النضج عالية الانتاج والمعروفة باسم (الارز الفلبينى) فى ضوء النتائج المتحصل عليها فى موسم ١٩٨٤ فقد تم التطبيق الموسع لهذه الاصناف لدى مزارعى الائتمان والاصلاح الزراعى بمحافظات البحيرة - وكفر الشيخ - الدقهلية الشرقية - الغربية - دمياط - الفيوم فى موسم ١٩٨٥ فى مساحة بلغت ١٦٤ فدانا بالاضافة الى المساحات المتعاقد عليها لدى المزارعين لانتاج التقاوى والتى تبلغ حوالى ١٥٠٠٠ فدان وذلك تحت اشراف الفريق البحثى ومعاونة الاجهزة التنفيذية بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعى . وقد تمت زراعة المساحة كلها بصنفين من اصناف مبكرة النضج عالية الانتاج (الصنف IR28 بصفة اساسية فى معظم المساحة والصنف IR 50 فى مساحة ٩٠٥ افدنة فى محافظة الغربية) عقب محاصيل شتوية مبكرة او متأخرة (القمح - البرسيم) بصفة اساسية والشعير والكتان

والفول البلدى وبنجر السكر بصفة ثانوية وقد تم تحديد هذه المساحة طبقا للسياسة الصنفية المحدده من قبل وزارة الزراعة فى موسم ١٩٨٥ .

النتائج التطبيقية للحملة القومية

يتضح من النتائج المتحصل عليها فى موسم ١٩٨٥ ان المتوسط العام لانتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 28 فى المحافظات السبع طبقا لتقديرات العينات قد بلغ حوالى ٣,٥٤٠ طن ولو ان بعض المزارعين حقق انتاجيه قدرها ٥,٤٠٠ طن للفدان . كما يتضح من النتائج ان متوسط انتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 50 (المنزرع بمحافظة الغربية) قد بلغ حوالى ٤,١٩٢ طن (جدول ٦) .

ومن ذلك يتضح ان انتاجية الفدان من الاصناف الفلبينية المبكرة النضج عالية الانتاج وتتفوق على انتاجية الفدان من الاصناف المنزرعة محليا والذى يبلغ متوسطها حوالى ٢,٤٠٠ طن للفدان واذا قارنا المتوسط العام لانتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 28 فى المحافظات السبع والذى يبلغ حوالى ٣,٥٤٠ طن بالمتوسط العام لانتاج الفدان من اصناف الارز المحلية والذى بلغ حوالى ٢,٤٠٠ طن نجد ان الفرق بينهما حوالى ١,١٤ طن للفدان ، وبضرب هذا الفرق فى اجمالى المساحة المنزرعة فى موسم ١٩٨٥ هو حوالى ١٠١٠٦٤ فدان بخلاف حوالى ١٥ الف فدان خصصت لانتاج التقاوى لموسم ١٩٨٦ فيكون الناتج حوالى ١١٥٢١٣ طنا وهى تمثل الزيادة فى الانتاج التى حققها هذا الصنف الفلبينى المبكر IR 28 ومعنى ذلك ان زراعة هذا الصنف قد حققت زيادة جوهرية فى الانتاج القومى لمحصول الارز قدرها حوالى ١١٥,٢ الف طن وبما ان السعر العالمى للطن الواحد من الارز الفلبينى فى موسم ١٩٨٥ قد بلغ ٣٥٠ دولارا فتكون قيمة الزيادة عن هذا الصنف قد بلغت حوالى ٤٠ مليون دولارا اى حوالى ٧٠ مليون جنيه وهى اضافة معنوية وملموسة للدخل القومى لمصر حققتها زراعة الصنف الفلبينى المبكر IR 28 وعلاوة على تفوق هذه الاصناف فى الانتاج فانها تتميز ايضا بالتبكير فى النضج حوالى شهر على الاقل بالمقارنة بالاصناف المحلية مما يتيح الفرصة لرفع درجة التكثيف المحصولى بزراعة محصول قصير العمر وكذا زراعة محصول البرسيم مبكرا خلال شهر سبتمبر مما تمكن المزارعين من الحصول على الحصه الاولى فى اوائل نوفمبر كما ثبت امكان زراعة هذه الاصناف المبكرة فى النضج عقب حصاد المحاصيل الشتوية المتأخرة (خاصة البرسيم الربايه) او الصيفية المبكرة خاصة فول الصويا وجدير بالذكر انه لم ترد اى شكوى من اى مزارع بالمحافظات السبع خلال موسم ١٩٨٥ سواء بالنسبة للاصابة باللفحة او اى مرض اخر مما يؤكد بصفه قاطعة مقاومة الاصناف الفلبينية لهذه الامراض علاوة على زيادة انتاجيتها وتبكيرها فى النضج الا ان انخفاض المقررات السمادية الازوتيه (٤٠ وحدة ازوت للفدان) عما اوصت به النشره الارشادية (وهى ٦٠ وحده ازوت للفدان) كان له تأثير واضح فى نقص متوسط انتاج الفدان عن المتوقع بحوالى نصف طن وحيث ان المتوسط العام لانتاج الاصناف الفلبينية لهذا الموسم قد بلغ حوالى ٣,٥٤٠ طن للفدان فانه باضافة هذا الفرق (نصف طن) يصبح المتوسط العام الممكن الحصول عليه هو حوالى اربعة اطنان للفدان وهو مايقارب المتوسط العام فى موسم ١٩٨٤ وقد اوصت اللجنة التوجيهيه مرارا بضرورة صرف عشرين وحده ازوت اضافية للفدان لمزارعى الارز الفلبينى فى موسم ١٩٨٥ لتحقيق الانتاجية العالية وطلبت ذلك من السادة المسئولين بوزارة الزراعة وقد تقرر صرف هذه الكمية الاضافية فى وقت متأخر من الموسم وبعد طرد السنابل مما تعذر معه الاستفادة من هذه الكمية الاضافية لهذا الموسم وتوضح ملخص نتائج تجارب المقارنة لمجموعة اصناف وسلالات الارز مبكرة النضج عالية الانتاج الفلبينية والصينية والكورية والتى اجريت بمحطتى تجارب كليتى الزراعة بجامعتى الاسكندرية وطنطا فى ومسم ١٩٨٥ وتبين تماثل النتائج المتحصل عليها فى المنطقتين بصفه عامة . ومن الاصناف المبكرة جدا فى النضج والمبشرة بانتاج عال الصنف ZHONG وهو من الاصناف الصينية قصيرة الحبة والتى تمكث فى الارض حوالى ١١٥ يوم فقط ويبلغ متوسط انتاج الفدان من هذا الصنف ٤,٤٥٠ طن يلى هذا الصنف تنازليا الاصناف **Zong Dan 2. Hei Zong** طول موسم نموها حوالى ١٠١ ، ١١٠ ايام على التوالى ويزيد متوسط انتاج الفدان منها على ٣,٥٠٠ طن ومن الملاحظ اتفاق نتائج موسم ١٩٨٥ مع نظيرها فى موسم ١٩٨٤

نـــدوة عن الجيوفيزياء فى صنعـــاء

عقدت فى اواخر اكتوبر فى جامعة صنعاء ندوة عن علم طبيعة الارض - الجيوفيزياء والبنية الجوفية لشبه الجزيرة العربية والبحر الاحمر .

بحث المشتركون بشكل خاص البنية الجيولوجية للمنطقة وتأثيرها على الزلازل وعلى المواد المعدنية والبترولية لليمن .

حضر الندوة التى استمرت اسبوعا خبراء من مصر والمانيا الغربية وفرنسا والسعودية وقطر والامارات والعراق والكويت واليمن الشمالية الى جانب مندوبين عن المنظمات الدولية .

ونظمت الندوة جامعة صنعاء بالتعاون مع المركز الدولى لعلوم الفيزياء الجيولوجية التابع للامم المتحدة .

ثورة فى مجال تنظيم الاسرة

توصلت مجموعة من الاطباء بالولايات المتحدة الامريكية الى ابتكار جهاز يمكنه اكتشاف الحمل المبكر عن طريق اختبار اللعاب .

ويتميز الجهاز الجديد الذى اطلق عليه اسم/كيو للتنبوء بالتبويض/بانه يسهل الاستخدام حيث يوضع فى الفم مثل المصاصة ويمكنه اكتشاف الحمل بعد خمسة ايام فقط من حدوثه وهو الامر الجديد الذى لم يتم التوصل اليه من قبل .

ويتوقع الاطباء ان يحدث هذا الجهاز ثورة فى مجال تنظيم الاسرة فى العالم .

اظلام عدسة العين يؤدى اساسا الى العمى

اثبتت نتائج الاستقصاءات الخاصة بعلم الوقاية من العمى والتى اجريت فى بلدية شنغهاى ان العدسة الكدرة تؤدى اساسا الى العمى لذلك فمن الضرورى ان يكون المسنون على درجة عالية من اليقضة والحذر من هذا المرض .

واوضح البحث العينى الذى انتهت اعماله مؤخرا وشمل ما يزيد على ٧٩ الف شخص اعمى وضعيف البصر فى بلدية شانغهاى ان الاصابة باظلام عدسة العين تؤدى الى اصابة اكثر من ٦٠ فى المائة منهم بالعمى مما يدل على ان اظلام عدسة العين يسبب العمى اساسا . اما كل من مرض شبكية العين والفلوكوما الماء الازرق فى العين . فيؤدى الى العمى .

الراحل د . عبد المحسن صالح

من غــرائب الطبيعـــة

التعريـــة الطبيعيـــة

جولــة سريعــة فى مشارق الارض ومغاربها .. فى هضابها ووديانها .. على شواطىء البحار ، او فى الفيافى والقفار ، ستكشف لنا عن اشكال غريبة ، وتكوينات فريدة ، قد نحسبها من صنع فنان ، وما هى بكذلك ، بل جاءت عن طريـق عوامل طبيعية نطلق عليها عوامل التعرية ، وهى التى تنحت فى الحجارة والصخـور ، فتعطينا بعض ما نراه فى الصور المنشورة ضمن هذا المقال ، وكانما هى من نحت انسان .

وعوامل التعرية كثيرة ومتنوعة ، منها على سبيل المثال لا الحصر سقـوط الامطار ، او اختلاف درجات الحرارة بالليل والنهار ، أو لطم اليابسة بامواج المحيطات والبحار ، او باندفاع ميـاه الجداول والانهار ، او بحبيبات الرمال التى تحملها الرياح ، او بالرياح ذاتها .. الخ .. صحيح ان العملية جد بطيئة ، لكن اعطها عمرا طويلا يقدر بالاف وملايين السنين ، تعطيك نتيجة واضحة فى اشكال وتكوينات جذبت ـ ولا تزال ـ فكر الانسان فى كل ان وحين . واحيانا ما ينسج حولها الحكايات والاساطير ، وقد يعيدها الى قوى خفية فيريح بذلك عقله من عناء البحث والتفكير !

لكن مما لاشك فيه ان كل شىء على هذا الكوكب يتبدل ويتغير ، اى ان دوام الحال من المحال ـ كما يقولون ، فلا الجبال تبقى على حالها ، ولا الشواطــىء تحتفــظ باشكالها ، ولا القارات ثابتة فى مكانها ، ولا الكائنات الحية تستمر فى شبابها ـ بل ان كل شىء ـ حيا كان او جامدا ـ يتعرض دائما لعوامل كثيرة تنال منه بوسيلة او باخرى ، فلا تبقى فيه ولا تذر .

ويبدو ان لكل عملية او ظاهرة ـ فى الكون والحياة ـ وجهين متلازميــن .. فحيث تكون التعرية ، فلابد ان يصحبها تغطية أو عندما يحدث تاكل فى منطقة ، فلا مناص من عملية ترسيب فى منطقة اخرى مجاورة ، او قد تبعد عنها عشرات او مئات او الاف الاميال .. فتربة وادى النيل الزراعية ليست فى الحقيقة الا جزءا من جبال الحبشة ، اذ عندما تتساقط عليها الامطار بغزارة فى كل عام ، تحمل معها ملايين الاطنان من الغرين ، فتسرى بها مندفعة نحو النيل ، حيث يترسب منها جزء فى السودان ، والجزء الاخر يترسب فى مصر ، وباستمرار هذه العملية لملايين السنين ، يحدث التآكل فى الحـبشة ،

والترسيب فى مصر والسودان ، لتنتج منها ملايين الافدنة من الارض الزراعية الخصبة .. وما يجرى على نهر النيل ، يجرى فى انهار العالم الاخرى ، وقد يصحبها وديان ودلتا كما هو الحال فى دلتا مصر سواء بسواء .

وكما تفعل مياه الامطار والانهار ، تفعل ايضا الاعاصير والرياح ، فعندما تهب هذه أو تلك على مستوى ضخم ، تحمل معها ايضا ملايين الاطنان من الغبار والرمال الكائنة فى الصحارى والقفار ، وتسقطها فى اماكن نائية وطبقة رقيقة من فوق طبقة من فوق طبقة .. الخ تعطينا اكواما على مر مئات والاف السنين ، وقد تدفن تحتها الاثار والمبانى القديمة ، وقد يكتشفها الانسان بعد ذلك ، وليس ادل على ذلك من ان تمثال ابى الهول قد غطته الرمال ودفنته لمئات كثيرة من السنين ، الى ان اكتشف الاثريون وجودة ، فازيلت الرمال وظهر التمثال .

ثم ان عملية التاكل او التعرية التى تقوم بها العوامل الطبيعية المختلفة ، ليست مقصورة فقط على الجبال ، بل نراها بوضوح فى كل الاثار القديمة والحديثة نسبيا ، ونظرة عابرة على التماثيل أو الاهرامات او المعابد والمنشات القديمة ، تعطينا دليلا حيا على تاكل واضح يحسب له المتهمون بالاثار الف حساب وحساب .

لكن ذلك كله لا يوضح لنا سر تكوين هذه التماثيل او التشكيلات الطبيعية التى تظهر على هيئة صخور شبه معلقة ، او اشباه قصور واعمدة وتماثيل من كل شكل وحجم ولون .. فلماذا مثلا لا يحدث التاكل ، او تتم التعرية بطريقة تدريجية ومستوية ، ودون ان يبرز جزء على حساب الاخر ، او تحدث فيه تقوسات وفجوات وبروزات ، وكانما هى توحى بالفعل ان هناك من قام بتشكيلها ونحتها ، لتجىء على هيئات شتى .

الواقع ان ذلك يرجع اساسا الى طبيعة الصخور او الاحجار التى نشأ منها التكوين ، فهى تتكون عادة من مواد غير متشابهة فى التركيب ، بمعنى ان بعض الاجزاء قد يكون صلدا ، وبعضها هشا وغيرها رخوا ، او ما بين ذلك تكون طبيعة المواد المتداخلة فى التكوين الاساسى والقديم ، وطبيعى ان عوامل التآكل او التعرية تؤثر فى الاجزاء الهشة بسرعة اكبر من الاجزاء الصلبة ، ومن هنا يحدث النحت او النخر بدرجات متفاوتة ، فيؤدى الى هذه الاشكال التى عرضنا منها جانبا ضئيلا ، وبما يتسع له المجال .

خذ على سبيل المثال تكوينا يتركب من طبقة او طبقات من صخور البازلت او الجرانيت او الكوارتز التى ترتكز على ما تحتها من احجار اقل صلابة ، وعندئذ سوف يحدث التاكل فى الطبقات الجيرية السفلية بمعدلات اكبر ، ولا تزال هذه العملية سارية ببطء شديد ، ومن خلال أزمنة تقدر بالاف او ملايين السنين ، الى ان ينتج عنها رؤوس او تكوينات صخرية ، ترتكز على قوائم او اعمدة جيرية ، ثم لابد ان ياتى الزمن الذى ينهار فيه التكوين الجيرى تحت ثقل الكتلة الصخرية ، اذ لا شىء الى خلود او صمود مادامت معرضة الى تلك العوامل التى تتسلط عليها ليل نهار .

ثم ان التآكل فى اجزاء بمعدلات اكبر من اجزاء اخرى ، يرجع ايضا الى طبيعة المنطقة ، والمناخ السائد فيها ، فالاجزاء التى تواجه الرياح ، او التى تتعرض لهطول الامطار من ناحية اكثر من الاخرى ، أو التى تعترض مجرى مائيا متدفقا بمسارات او روايا مختلفة ، كل هذا وغيره قد يؤدى الى تكوينات تجذب لغرابتها انتباه الانسان ، خاصة اذا كانت متعددة الالوان ، نتيجة لاحتوائها على اكاسد المعادن المختلفة ، وكانما ينطبق عليها وصف الاية الكريمة « ومن الجبال جدد بيض ، وحمر مختلف الوانها وغرابيب سود » (فاطر/٢٧) ، والواقع ان هذا الوصف يدعو الى التامل فى الطبيعة ، وهو يشير ايضا الى ايات الخلق ، حتى ولو كان ذلك على مستوى الجبال التى نزخر بها شبه جزيرة العرب ، ولها ـ ولغيرها ـ تعرض القران ، اذ ان فيها من التشكيلات العجيبة ، والالوان المتداخلة ما يستحق ملحمة شعرية لها وزنها .

وقد يتصور الكثيرون ان عملية التعرية او التاكل لا يمكن ان تؤدى الى كل ذلك خاصة وانها قد تزيل جبالا لها مهابتها ، وقد ينشا هذا التصور ، من كون الناس لم تشهد ذلك على الطبيعة ، وهم لن يشهدوه ابدا ، لان الفترة التى يعيشون فيها لا تكاد تذكر بالحقب التى تقدر بملايين السنين فالعملية ـ كما سبق ان ذكرنا ـ جدا بطيئة .

ومع ذلك فمن الممكن رؤية اثر هذا التآكل البطىء على شواهد القبور ، او جدران المنازل القديمة نسبيا ، وكلما كانت هذه البنايات معرضة لعوامل التعرية اكثر كل ظهور الاثر اسرع .. فالذين يقطنون بجوار شواطىء البحار ، حيث تسود الرياح والامطار ، يلاحظون ان التآكل قد بدأ يسرى بمعدلات سريعة على الحوائط الخارجية او النوافذ ، او حتى الحديد (لانه يصدأ اسرع ، والصدا فى حد ذاته يعتبر نوعا من التآكل المعدنى) .. وقد يبدو ذلك واضحا بعد بضع سنين ، خاصة اذا تألفت عوامل الحرارة والامطار والرياح على احداث ذلك وهنا قد يرمم الناس ما تآكل .

اذكر اننى رايت لوحا زجاجيا معتما (او كانما هو مصنفر) فى احدى صالات المتحف القومى بواشنطن ، والذى جذبنى اليه هو حب الاستطلاع ، اذ طرا على الذهن تساؤل : وماذا يعنى وضع هذا اللوح هنا ؟ .. لابد ان له قصة ، وبالفعل كتبت عليه بيانات توضح ان هذا اللوح الزجاجى كان المواجهة الامامية لاحدى السيارات التى داهمتها عاصفة رملية شديدة ، ففعلت به حبيبات الرمل المندفعة ما فعلت ، وهو نوع من التآكل الميكانيكى او الاحتكاكى .

والذين يسكنون الصحارى يعلمون تماما ماذا تعنى العواصف الرملية ، ولقد عبر عن ذلك القران الكريم ادق واجز تعبير « واما عاد فاهلكوا بريح صرصر عاتية ، سخرها عليهم سبع ليال وثمانية ايام حسوما ، فترى القوم فيها صرعى كانهم اعجاز نخل

خاوية ، فهل ترى لهم من باقية » الحاقة ٦ ، ٨ .

وهى ايضا تلك الرياح ، أو الامطار ، أو العواصف المحملة بالرمال .. الخ هى التى « تاكل » الجبال والهضاب والشواطىء واثار الانسان القديمة ، واحيانا تجعلها فى كل او بعض اجزائها خاوية او متآكلة ، وكل هذا يحتاج الى زمن ، والزمن لا يرحم ، بل ينطلق كسهم مارق ، فيترك بصماته التى نراها على قسمات الناس ، وعلى الزرع والضرع ، والحجارة والصخور والجبال . واضف الى ذلك ما تشاء ، فكل شىء الى اضمحلال وزوال ، ولا يبقى الا وجه ربك ذى الجلال والاكرام .

ومع ان عملية الاضمحلال او التآكل الكائنة على هذا الكوكب هى صنوان لعملية الهدم البطيئة ، الا ان هذا الهدم فيه حياة للانسان والحيوان والنبات ، اذ ان التربة الزراعية لم تكن لتظهر الى الوجود ، لو لم تحدث عمليات التفتت والتاكل فى الاحجار والصخور ، وهذا ما نلحظه دائما فى الوديان التى تجرى فيها الانهار ، او التى تنحدر اليها مياه الامطار من قمم الجبال ، فتمدها بالماء ، وتجدد خصوبتها بالمواد العالقة الدقيقة المتفتتة من الجبال ، ومنها الغرين على سبيل المثال ، فاذا غابت هذه المواد من موارد المياه لاى سبب من الأسباب (مثل السدود والخزانات التى يقيمها الانسان) ، حدث خلل فى التربة الزراعية ، مما قد يؤدى الى تدهور فى خصوبتها ، وكانما كل شىء يسير هنا بحساب وميزان .

وقد يكون لهذه العملية ـ عملية التاكل ـ وجه اخر سىء ، ولقد شارك الانسان فى سيئاتها ، ويتمثل لنا ذلك فى ظاهرة التاكل الكيميائى .. صحيح انها موجودة فى الطبيعة قبل ان يظهر الانسان لكنها تفاقمت مع حلول المدنية الحديثة ، وما صاحبها من صناعات ثقيلة ، ووسائل مواصلات كثيرة .

فالكميات الهائلة من الدخان والابخرة ونواتج الاحتراق الاخرى التى تنطلق الى الغلاف الهوائى بملايين الاطنان فى كل عام ، قد تذوب مع هطول الامطار ، وتؤدى الى تكوين الاحماض .. صحيح ان تركيزاتها خفيفة ، وتفاعلاتها مع المنشآت المتساقطة عليها طفيفة ، لكن القليل مع القليل كثير ، ولاشك ان محصلتها بعد عشرات السنين تبدو واضحة للعيان .

يكفى ان نذكر هنا على سبيل المثال ما يحدث للتماثيل والاثار التى اقامها الانسان ، فعندما حمل الامريكيون مسلة تحتمس الثالث ، واقاموها فى « سنترال بارك » بنيويورك عام ١٨٨١ ، كانت فى حالة جيدة رغم ما مر عليها من الاف السنين ، وهى الان تعانى من تآكل كيميائى واضح نتيجة لوجودها فى مدينة تنطلق فى جوها كميات هائلة من الملوثات الصناعية التى تذوب مع الامطار ، حتى لقد قيل ان التآكل الذى حل بها بصعيد مصر فى الاف السنين كان اقل درجات من التآكل الذى حدث لها فى نيويورك فى عشرات السنين !



تاكل كيميائى سريع نسبيا وبغيض ، فطمس معالم هذا التمثال المرمى ، وكل اخر سواه مقام على كاتدرائية ميلانو بايطاليا نتيجة لتساقط الامطار المحملة بالاحماض التى تنطلق من عمليات الاحتراق فى المصانع والسيارات !

وطبيعى ان هذه العملية المدمرة ليست مقصورة فقط على المسلات الفرعونية فى لندن او باريس او نيويورك ، بل تتعداها الى كل التماثيل والمنشآت المقامة فى الميادين ، او يظهر اثرها على جدران البيوت والمتاحف والمصانع .. الخ ، حتى ان واحدا من العلماء قدر ابعاد هذه الخسارة بعدة الاف الملايين من الدولارات على مستوى العالم فى كل عام .

هذه اذن لمحات قصار عن عوامل الطبيعة التى تشتغل بمعاولها غير المنظورة ، فتاتى باشكال مثيرة ، وتكوينات غريبة ، او تهدم فى مكان ، وتضيف فى اخر ، وتستمر فى دورات ازلية ما دامت هناك ارض ورياح وامطار وامواج ، ولكل عالم ما يناسبه ، حتى لا يبقى شىء على حال .. فدوام الحال من المحال « ولكن اكثر الناس لا يعلمون » !

ليس من نحن انس ولا جان ، بل من رياح شكلت ونحتت ، فكان هذا التمثال الذى يثير فى العقل الخيال !



بوابة او فجوة كبيرة متوجة بما يشبه الكوبرى الطبيعى .. وهى نتيجة لتاكل الحجر الرملى فى هذه الربوة بفعل المياه والرياح المحملة بالرمال .

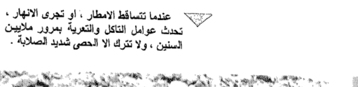


على وجه « ابو الهول » يبدو التاكل واضحا بفعل عوامل العرية التى تسلطت عليه لبضع الاف من السنين ، وهناك محاولات جبارة لانقاذه من مزيد من التاكل .. لكن هيهات ، اللهم الا اذا عزلناه تماما عن فعل تلك العوامل .



بعد بضع مئات او الاف السنين ، على اكثر تقدير ، سوف تاكل الامواج هذه الصخور وتزيلها من الوجود ، لترسب فى القاع على هيئة رمال .

هذا الشكل الصخرى الغريب الى يشبه فى ناحية من وجه انسان ، يمكن أن تراه فى مجرى النيل عند اسوان فلقد نحتت المياه الصخر فكان هذا الفن التشكيلى .



كانما هو تمثال على بورة ، ينظر الى الافق البعيد من فوق جبل .. لقد نحتت الامطار والرياح الصخرة ، وابرزت منها ذلك الفن المثير !

عندما تتساقط الامطار ، او تجرى الانهار ، تحدث عوامل التاكل والتعرية بمرور ملايين السنين ، ولا تترك الا الحصى شديد الصلابة .






التلـــوث النفـــطى

مهندس/ محمد عبدالقادر الفقى

التلوث .. هذا الكابوس الرهيب المرعب الذى يقلق مضاجع البشرية ، ويقضى على حياة الاف الكائنات الحية ، أصبح مشكلة الساعة وأكبر خطر يواجهه العالم هذه الأيام ، والقضية الأولى التى تشغل الرأى العام العالمى .

ومن الطبيعى أن تحتل مشكلة التلوث الصدارة فى قائمة المشاكل التى تؤرق الباحثين والدارسين ، نظرا للاخطار الكبيرة التى تحيق بالبشرية وبالحياة على سطح كوكب الأرض من جراء التلوث ، ونظرا للخسائر الاقتصادية الكبيرة التى تقدر بملايين الدولارات والناتجة عن عملية مكافحة التلوث أو التقليل منه .

ومن اشهر أنواع التلوث وأكثرها شيوعا تلوث مياه البحار بزيت البترول الذى يسكب فيها بقصد أو من غير قصد ، مما يؤدى الى تلوث الشواطىء بالاضافة الى تلوث الماء نفسه ، الأمر الذى يؤدى الى خسارة مادية كبيرة ، وأسابيع طويلة تنفق فى عمليات التنظيف .

ما هو التلوث ؟

لايقتصر التلوث على المياه فحسب ، بل يتلوث الهواء أيضا بعادم السيارات والأدخنة التى تتصاعد من المصانع ومن حرائق الغابات ، كما تتلوث التربة الزراعية بالنفايا والمخلفات ، ويعرف العلماء التلوث بأنه « توجد أى مواد تكدر صفو الطبيعة بما تحتويه من كائنات حية ونباتية وغلاف جوى ، بالاضافة الى إفسادها للخواص الطبيعية أو الكيميائية للاشياء » .

ويعرف البعض التلوث بأنه « وجود أى مادة فى مكان غير مكانها المناسب » ، فعلى سبيل المثال ، إذا ظل زيت البترول فى مكامنه الجوفيه الموجودة تحت سطح الأرض فإنه فى هذه الحالة لايعتبر ملوثا للبيئة ، ولكن إذا تدفق هذا الزيت الى مياه البحار أو اختلط بالصخور أو التربة الموجودة على سطح الارض أصبح ملوثا للبيئة ، وكذلك الامر بالنسبة لمياه الانهار والبحار ، فإنها لاتعتبر من الملوثات إذا ظلت موجودة فى المسطحات المائية التى تحتويها ، ولكن حينما تستخدم مياه الانهار - على سبيل المثال - لرى الاراضى الزراعية بكميات أكبر من حاجة النباتات والاشجار ، فانها فى هذه الحالة تعد من الملوثات ، حيث تؤدى إلى تغيير خصائص ومكونات التربة الزراعية ، وفى الوقت نفسه ، فإن المياه الزائدة تؤدى إلى تلف جذور النباتات والاشجار .

أسباب تلوث البحار بالنفط :

من اهم اسباب تلوث مياه البحار بالنفط ما يلى :

١ - تدفق زيت البترول أثناء عمليات التنقيب عن النفط فى المناطق المغمورة ، كما حدث على شواطىء كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية فى نهاية الستينات من هذا القرن الميلادى ، حيث كان الزيت يتدفق بمعدل يبلغ ٢٠ ألف جالون يوميا ، واستمر الحال على ذلك المقدار لمدة ١٢ يوما ، وكانت نتيجة ذلك أن تكونت بقعة زيت كبيرة قدر طولها أنذاك بثمانمئه ميل على مياه المحيط الهادى ، وقد أدى ذلك إلى موت اعداد لاتحصى من طيور البحر والدرافيل والاسماك والكائنات البحرية بسبب التلوث بالنفط .

٢ - قيام بعض ناقلات النفط بتفريغ محتويات صهاريجها فى مياه البحار ، وعلى الرغم من ان هناك بعض المناطق المحددة لمثل هذه العملية دوليا ، إلا أن هذه الناقلات تقوم أحيانا بغسل خزاناتها وتصريف مياه الغسيل إلى البحر بعيدا عن الشواطىء ، فى غفلة من الرقابة والقانون .

وعادة تكون مياه الغسيل محتوية على بقايا نفطية ، ويزيد الطين بلة أن المد والامواج يجرفان هذه البقايا والبقع العائمة من زيت البترول الى الشواطىء فتلوثها ، مما دفع بعض الحكومات الى فرض غرامات مالية كبيرة على كل ناقلة يثبت تسببها فى مثل هذه العمليات

٣ - غرق الناقلات البحرية المحملة بالنفط ، ولعل كارثة (تورى كانيون ، التى حدثت عام ١٩٦٧ تعد من اسوأ الحوادث التى وقعت فى مياه البحار

٤ - حدوث تسرب أو انفجارات بالآبار البحرية أو بأجهزة إنتاج النفط الموجودة فى البحر أو على الشواطىء ، أو حدوث تأكل كيميائى **Corrosion** فى خطوط أنابيب البترول البحرية ، ولا أزال أذكر ما رأيته بنفسى خلال صيف عام ١٩٨٣ حين حدث تسرب لزيت البترول من احد خطوط الانابيب البحرية التى تنقل زيت البترول من حقل شعب على (علما سابقا) ، والذى كانت اسرائيل تستنزفه منذ حرب الخامس من يونيو ١٩٦٧ ، وقد ادى التسرب من الخط المذكور الى تكون بقعة كبيرة من زيت البترول على سطح خليج السويس ، وقد نقلتها الامواج الى الشواطىء المصرية الشرقية المطلة على البحر الاحمر مثل الغردقة وقرية مجاويش السياحية المجاورة لها ، وقد افسدت هذه البقعة شاطىء البحر الاحمر هناك ، مما ادى الى توقف الاصطياف والسياحة فى هذه المنطقة ، حيث غطى النفط رمال الشاطىء وكساه سوادا .

وقد تتكون بقع الزيت نتيجة لانفجارات الآبار من جراء العمليات العسكرية ، ولايزال ماثلا فى الاذهان ما تعرض له الخليج العربى خلال عام ١٩٨٣ من تلوث نفطى خطير بسبب انفجار حقل نوروز الايرانى نتيجة للعمليات الحربية الدائرة بين العراق وايران .

وكان الخليج العربى قد تعرض من قبل

(فى اوائل اكتوبر ١٩٨٠) الى تلوث نفطى كبير حينما انفجر احد الحقول النفطية البحرية الذى يبعد حوالى ١٠٠ كيلو متر عن السواحل السعودية ، وقد قدرت كميات النفط التى تدفقت وقتها بحوالى ٨٠ ألف برميل ، وانتشر هذا النفط على شكل بقعة من الزيت طولها حوالى ٩٥ كيلو مترا ، وقد تم اغلاق الآبار المعطوبة بعد اسبوع من انفجارها .

وفى أواخر يناير ١٩٨٣ بدأ انتشار النفط فى شمال الخليج العربى عندما هبت عاصفة ادت الى تحطيم منصة أحد آبار حقل نوروز الايرانى ، وكانت إحدى ناقلات النفط قد اصطدمت عام ١٩٨١ بالرصيف البحرى لحقل نوروز ، وقد تسبب هذا الحادث فى تسرب حوالى ٢٠٠٠ برميل يوميا من زيت البترول إلى مياه الخليج العربى .

وفى الاول من مارس ١٩٨٣ تعرض هذا الحقل للتدمير بسبب الحرب ، مما ادى الى تسرب ٥٠٠٠ برميل يوميا ، وقد بلغت كمية النفط المتدفق حوالى نصف مليون برميل حتى نهاية شهر مايو من العام نفسه .

ولقد امكن اغلاق ألبئر الرئيسية فى سبتمبر ١٩٨٣ من قبل ايران ، بينما ظلت الآبار الاخرى المحترقة تسرب كميات قليلة من النفط الى مياه الخليج العربى .

٥ – القاء مخلفات الصناعات البترولية والبتروكيميائية المطلة على المسطحات المائية فى المياه البحرية ، حيث يحدث فى بعض الأحيان أن تقوم بعض معامل التكرير أو محطات معالجة زيت البترول الخام التى توجد بالقرب من شواطىء البحار بتصريف مخلفاتها ونفاياتها الملوثة بزيت البترول ومشتقاته الى المياه البحرية مباشرة من دون معالجة او فصل لهذا الزيت ، ومن الطبيعى ان يحدث ذلك دون علم المنظمات الصحية او المسؤولة عن المحافظة على البيئة ، وفى اغلب الاحيان يتم ذلك اذا لم تكن هناك قوانين رادعة لمعاقبة الشركات المسؤولة عن تلوث المياه ، او اذا كان هناك قصور فى اساليب الرقابة الصناعية .

وعادة تلجأ الشركات المخالفة الى هذا الاسلوب لكى تقلل من تكاليف عمليات معالجة المخلفات الناتجة عنها ، او لعجزها عن حل بعض المشكلات التى تعترض عمل الاجهزة التى تقوم بمعالجة السوائل الناتجة عن عمليات التصنيع ، كما تقوم بفصل زيت البترول من هذه السوائل قبل تصريفها الى مياه البحر .

الأضرار الناتجة عن التلوث بالنفط :

يؤدى التلوث بالنفط إلى إكساب المياه الملوثة به رائحة وطعما كريهين ، كما ان النفط الموجود فى مياه البحار يلوث ويفسد القوارب والمنشآت البحرية كمنصات انتاج البترول البحرية التى تنتشر فى كثير من المناطق المغمورة المحتوية على مكامن نفطية ، وفى الوقت نفسه يمكن أن تسبب بقع الزيت مخاطر احتمالات نشوب حرائق ، أو حدوث مشاكل وتلوث لمحطات تحلية المياه ومحطات الطاقة الكهربية التى تستغل مياه البحر فى التبريد ، اذ انه لايعقل أن تترك الاجهزة والمعدات فى هذه المحطات لكى تعمل بينما يتدفق الزيت ومخلفاته الى اجهزتها .

ولعل اكبر الاضرار الناتجة عن التلوث بالنفط هى حالات التسمم التى تحدث للاسماك والكائنات البحرية الاخرى ، مما يؤدى الى موتها أو جعل الانواع الصالحة لغذاء الانسان منها سامة بحيث لاتصلح للاستخدام البشرى .

مشاكل محطات التحلية وتكرير المياه :

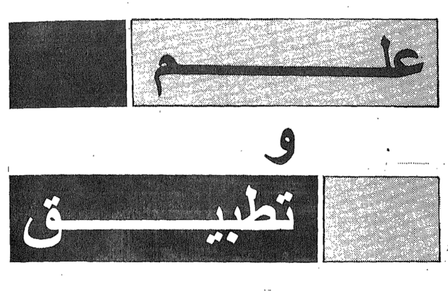
يؤدى تلوث مياه البحار التى تستخدمها محطات التحلية لتوفير المياه العذبه الى زيادة مشاكل معالجة المياه ، حيث تزداد مهمة محطات التحلية والتكرير تعقيدا كلما ارتفعت نسبة التلوث .

وفى حالة وصول بقعة الزيت الى منطقة سحب المضخات التى تغذى محطات التحلية ومعامل التكرير بالمياه تفشل الطرق العادية فى ايقاف التلوث ، ويكون الحل الامثل فى مثل هذه الحالات هو ايقاف هذه المحطات ، والاعتماد على مصادر أخرى بديلة لمياه الشرب ، ولا يخفى ما فى هذا القرار من عقبات تحول دون تنفيذه اذا لم تكن هذه المصادر البديلة متوافرة .

ومن وجهة النظر الصحية ، فإن الماء يصبح ملوثا حينما يحتوى كل لتر من الماء على مللى جرام واحد من النفط ، أو على مللى جرام واحد من المواد الكيميائية المطهرة (والمللى جرام يساوى جزءا من ألف جزء من الجرام) .

وعندما تتوقف محطات تحلية مياه البحر عن العمل فإن الامر لايعتبر مسألة سهلة ، لأن المضخات عندما تقف عن ضخ المياه بشكل فجائى ، فإن ضغط المياه يهبط فجأة ، مما ينتج عنه حدوث ظاهرة علمية تعرف باسم « خبط الماء » **Water Hammering** ، وفى هذه الظاهرة تتعرض خطوط الانابيب ومواسير المياه الى اهتزازات عنيفة تؤدى الى انكسارها أو تصدعها ، ومن اجل تجنب وقوع مثل هذا الحادث المزعج فإن محطات تحلية الماء ومعامل تكريره تملك عادة خزانات ضخمة تكون مملؤة بالهواء المضغوط الذى يساعد على تخفيف شدة الاهتزازات ، وحينما يراد اعادة تشغيل هذه المحطات مرة ثانية فإن اعادة التشغيل لاتخلو من مشاكل جديدة ايضا ، اذ ان هذه المحطات تكون قد اصبحت فى حالة لاتسمح لها بالعودة الى العمل فورا ما لم تُجْر عليها بعض الاصلاحات التى قد تستغرق فى احسن الحالات زهاء يومين ، وفى الدول التى لاتمتلك محطات احتياطية لانتاج مياه الشرب من المناطق غير الملوثة أو من الآبار الارتوازية تكون هناك خزانات احتياطية بمحطات التحلية يمكنها ان تزود جماهير المستهلكين بالمياه النقية خلال فترة توقف المحطات عن العمل ، وفى الوقت نفسه يمكن عمل حواجز أمام محطات تحلية المياه فى عرض البحر باستخدام مصدات من الكاوتشوك او الخشب ، لتكون بمثابة خط دفاع أول ضد وصول المياه الملوثة بالنفط الى منطقة سحب المضخات التى تزود محطات التحلية بمياه البحر لمعالجتها ، ويظل خط الدفاع هذا قائما حتى تتخذ كافة الاجراءات اللازمة والكفيلة بمعالجة مياه البحر من التلوث النفطى ، ومن القضاء على بقع الزيت وتشتيتها سواء بالمذيبات العضوية الكيمياوية ، أو بالوسائل الميكانيكية المستخدمة لهذا الغرض ، أو باستخدام البكتريا .

الحاسبات الألكترونية



مهندس شكرى عبد السميع محمد

اخذت تكنولوجيا الحاسبات تعيد صياغة حياة الانسان المعاصر وترسم له سياسته الاقتصادية والعسكرية والصناعية والاجتماعية بفضل قدرتها الهائلة التى جعلت من عالم اليوم اشبه بقرية صغيرة وفقت مجالات هائلة فى الابحاث العلمية ظهرت نتائجها فى المواصلات والطب وادارة الاعمال والتعليم والصحة والشئون العسكرية وفى كل مجالات الحياة والحاسب الالكترونى علم وتكنولوجيا تتطور باستمرار ويشهد العالم حاليا ولاده الجيل الخامس المتوقع لها دخول مرحلة الذكاء الصناعى وتقليد الانسان فى كل شاردة وداروة .

والحاسب الالى جهاز الكترونى قصد من اختراعه عمليات رياضية وجلية لحل مسائل علمية او تكنولوجية بسرعة فائقة وسهولة تامة ودقة عالية . وقد تطور الحاسب تطورا كبيرا خلال السنوات الاخيرة . فقبل ثلث قرن كان الحاسب الالكترونى جهازا كبير الحجم كثير الاعطال باهظ الثمن ، لايستطيع تشغيله الا الفنيون ، لكن اضحى اليوم صغير الحجم سهل التشغيل ، باستطاعة الافراد الذين اوتو قدرا بسيطا من التدريب تشغيله وبرمجته .

ولعل اول اداة حسابية استعان بها الانسان فى اجراء حسابته هى اصابع اليد فكلمة رقم احادىDIGIT فى اللغة اللاتينية تعنى اصبع ، ولعل اقدم اله حسابية صنعها الانسان هى الاباكوس - المعداد - وذلك قبل ٢٠٠٠ سنه ، وقد استخدمها الصينيون والرومان والاغريق ، ولايزال اطفال المدارس يستخدمونها حتى الان وهى عباره عن اطار خشبى يتصل طرفاه بقضبان او اسلاك معدنية ينتظم فيها عدد من الفصوص التى تشبه حبات الخرز وعندما يتم تحريك هذه الخرزات على الاسلاك وفق قواعد محددة فان من المستطاع انجاز جميع العمليات الحسابية وهناك الاسطرلاب الذى اخترعه المسلمون ابان فترة نبوغهم العلمى واستخدموه فى اجراء العمليات الحسابية اثناء قيامهم برصد النجوم او للاغراض الملاحية ولقد كان للافكار والنظريات التى وضعها الخوارزمى فى علم اللوغاريتمات على وجه الخصوص دور هام فى ايجاد الخطوات المنطقية اى برامج لاعداد عمل معين .

ويعود الفضل فى اختراع الاله الحاسبة الرقمية الى بليز باسكال ابان عام ١٦٤٢ م وكانت اله تقوم بعمليات الجمع فقط بادارة تروس تمثل الارقام وقد قصد باسكال من اختراعها مساعدة والده الذى كان يعمل جاب للضرائب وفى عام ١٦٧١ استطاع العالم الالمانى بيتر ويلهليم تطوير هذه الاله بحيث استطاعت اجراء عمليات الضرب والقسمة بعد اضافة الكثير من المفاتيح اليها اذ زودها بترس خاص لابراز الارقام المضلعة غير ان هذا النمط من الحسابات الالكترونية لم يلق رواجا فظل حبيس حب الأستطلاع لمدة قرن كامل الى ان جاء تشارلز باباج عام ١٨٢٠ فطور اول حاسبه ميكانيكية ناجحة تعتمد فى نشاطها على بعض نظريات الرياضة وتستطيع القيام بالجمع والضرب والقسمة .

وعقب ذلك قام مخترعون اخرون بتطوير الحاسبات الميكانيكية المكتبية التى تجرى العمليات الحسابية جميعها ومن ضمنها جهاز الجمع التراكمى للنتائج الجزئية وتخزين واظهار النتائج السابقة وذلك لاستخدامها فى الاغراض التجارية فقط وليس فى البحث العلمى .

وفى الفترة مابين عامى ١٨٥٠ ، ١٩٠٠ حدثت تطورات هائلة فى مجال الفيزياء الرياضية بحيث اصبح بالامكان التعبير عن الظواهر الميكانيكية بالمعادلات التفاضلية ، وقد اسهم اكتشاف الاله البخارية من الناحية العلمية فى انعاش الانجازات الهندسية فى مجال المواصلات والصناعة والتجارة كما تطلب تصميم السكك الحديدية والسفن التجارية ومصانع الغزل والنسيج وبناء الجسور استخدام حساب التفاضل لتقرير الكميات مثل مراكز الجاذبية ومراكز الطفو وعزم القصور الذاتى وتوزيع الاحمال ومن هنا برزت

الحاجة الى اله تقوم بانجاز العمليات الحسابية المتكررة بسرعة كبيرة ومن وجهة اخرى لعب استخدام البطاقات المثقوبة عام ١٨٩٠ دورا كبيرا فى تطوير الحاسب الالى حتى قام الدكتور هوليربث بابتكار حاسب الى ميكانيكى يستخدم البطاقات المثقوبة للمساعدة فى عمليات احصاء السكان التى كانت تجرى فى الولايات المتحدة انذاك وعقب نجاحه فى هذا الابتكار الهام فى زمن قياسى قام الرجل بتاسيس شركة I . B . M وهى اول شركة للحاسبات الالية فى العالم والتى تطورت بدورها الات تستطيع قراءة المعلومات المحملة على البطاقات المثقبة تلقائيا وبدون ادنى تدخل بشرى وبذلك ازدادت فاعلية الحاسب الالى الى حد كبير فى الادخال الاولى والتخزين والانتاج ومع نشوب الحرب العالمية الثانية اصبح العالم فى مسيس الحاجة لهذا النوع من الحاسبات لاستخدامها فى المجالات العسكرية ففى عام ١٩٤٢ استطاع اساتذة كلية الهندسة فى جامعة بنسلفانيا الامريكية تطوير اله حاسبة الكترونية ذات طاقة قدرها ١٠ ارقام عشرية قادرة على اجراء عملية الضرب لمثل هذه الاعداد بمعدل ٣٠٠ مرة فى الثانية وذلك بفضل استخدام جدول ضرب مخزن فى ذاكرتها وبذلك اصبحت هذه الحاسبة الالية تعمل بسرعة تفوق ١٠٠ مرة الجيل السابق من الحاسبات الميكانيكية .

اجيال الحاسب الالكترونى

شهدت التكنولوجيا الخاصة بصناعة الحاسب الالكترونى ومازالت تشهد تطورات سريعة ومذهلة لدرجة أن ماقد يكشف اليوم قد يصبح شيئا متخلفا فى اليوم التالى وقد مرت صناعة الحاسبات الالكترونية باربع مراحل او مايطلق عليه العلماء بالاجيال كل جيل يحمل صفات وسمات وقدرات معينة ويشهد العالم الان ولاده الجيل الخامس الذى يعد من اهم قدراته مناظرة قدرات الانسان فى الذكاء فيما يعرف بالذكاء الصناعى .

★ الجيل الاول :

ظهر هذا الجيل عام ١٩٤٦ اى بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة عندما استطاع العالمان جون هوتشليى وايكرت تصميم اول حاسب الكترونى يستخدم الصمامات الالكترونية المفرغة والتى هى عبارة عن انابيب زجاجية مفرغة من الهواء تحتوى على عدد من الاقطاب المعدنية التى تتحكم باطلاق تيار الكترونيات داخلها وقد اطلق على هذا الجيل الحاسب والمكمل العددى الالكترونى واختصار انياك ELectronic Numerical Integrator & Calculator

كما تمكن علماء الرياضيات فى هذه الفترة من وضع فكرة تطوير حاسب الكترونى يعمل طبقا لمبدا البرنامج المخزن ويقوم على توجيه عمل الحاسب اليا وفق تسلل عمليات مخزنه مسبقا .

★ الجيل الثانى :

وفيه استخدم الترانزستور بدلا من الصمامات ويجتاز الترانزستور عن الصمام المفرغ فى انه اقل تكلفة واصغر حجما واطول عمرا كما انه عباره عن قطعة صغيرة مصنعة من انصاف النواقل . انصاف المواصلات - اشباه المواصلات SEMICONDUCTOR كالسيليكون المضاف اليه بعض الشوائب وهى لاتسمح بانتقال الكترونيات التيار الكهربى داخلها بنفس السهولة التى تسمح بها مواد اخرى جيدة التوصيل مثل النحاس وقد ازدادت سرعة عمل حاسبات الجيل الثانى باكبر من مائتى مرة وانخفضت تكلفة الانتاج ومن اشهر حاسبات هذا الجيل I.B.M 1400

★ الجيل الثالث :

بعد مرحلتى الصمامات الالكترونية والترانزستور استطاعت تكنولوجيا الالكترونيات فى عام ١٩٥٨ تطوير الدوائر الالكترونية المتكاملة I . C. وهى تتكون من انصاف نواقل كالسيليكون مثل الترانزستور لكنها معالجة بطرق تمكنها من احتواء الاف الترانزستور ضمن قطعة صغيرة واحدة وانخفضت بذلك تكلفة الانتاج وزادت سرعه تشغيلها وفى هذه الفترة تم استخدام اجهزة مساندة عديدة كما اصبح بالامكان استخدام الحاسب الالى عن بعد ومن اشهر حاسبات هذا الجيل I.B.M 360,370 وسلسة حاسبات HONEYWELL 200 وغيرها .

★ الجيل الرابع :

فى عام ١٩٧٠ استطاع علماء الالكترونيات تطوير وايجاد دوائر متكاملة جديدة سميت بالدوائر المتكاملة ذات المجال المتسع Large scale I.C. وهى تشبه الدوائر التى سبقها الا انها اصغر حجما واقل تكلفة واكثر فاعلية حيث اصبح بالامكان بناء حاسب كامل ضمن قطعة صغيرة واحدة او عدد محدود من القطع الصغيرة ويدعى الحاسب فى مثل هذه الحالة بالحاسب الاصغر ميكرو كومبيوتر ونتيجة هذه التطورات زادت سرعة الحاسبات بمقدار مائتى مرة كما ازدادت قدرة الحاسب على استيعاب المعلومات وانخفضت التكاليف الى العشر وصغر الحجم باكثر من عشرين مرة وقد ادى هذا الى ظهور الحاسبات الشخصية وقد استخدمت حاسبات هذا الجيل وسائل مساندة منها على سبيل المثال اجهزة القراءة البصرية واجهزة الاستجابة الصوتية التى يمكن بواسطتها ادخال المثال او ادخال المعلومات صوتيا الى الحاسب . والجدير بالذكر ان تكلفة الحاسب الالى انخفضت باكثر من الف مرة مابين الجيل الاول والجيل الرابع ويعيش العالم اليوم بداية مرحله الجيل الخامس الذى من ملامحه تكامل نظم الحاسبات INTEGRATED SYSTEMS وتطبيقات الذكاء الصناعى حيث يستطيع هذا الحاسب ان يجد حلا لمشكلة ما ثم يعطى التفسير المعقول هذا الحل وغيرها من الاعمال التى تتطلب قدرا معينا من التفكير المستقبلى مثل الرسم والترجمة ووضع المقاييس الحسابية .

مكونات الحاسب الالى :

يمكن تقسيم مكونات الحاسب الالى

الالكترونى الى قسمين اساسيين :

(ا) المكونات ذات الكيان المادى .. الالات Hard Ware .

(ب) المكونـــات الاجرائيـــة SOFT WARE .

أى البرامج والتعليمات التى توجه عمل الحاسب الالكترونى ، ومن ضمنها الوثائق التى تصف الجهاز وبرامجه وتدعى احيانا المستلزمات الفكرية .

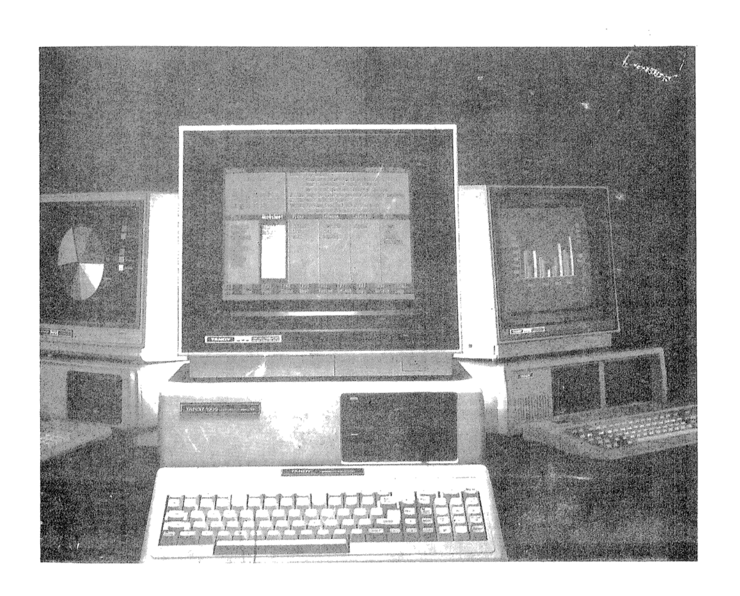
والمكونات الالكترونية هى العنصر الاساسى فى الحاسب الآلى ومهنتها التحكم فى سيل الالكترونات وتتألف المكونات الآليه من الاجزاء التالية :

★ وحدة التشكيل المركزى C.P.U والمنطق والذاكرة وادخال المعلومات واخراجها وتنقسم الى ثلاثة أقسام تشمل وحدة التحكم - وحدة الحساب والمنطق - وحدة الذاكرة . وتتولى وحدة التحكم قيادة كافة العمليات لتنفيذ الاوامر المختلفة وتوجهها الى الوحدات المختلفة فى الحاسب . فى حين تقوم وحدة الحساب والمنطق باجراء العمليات الحسابية المختلفة من جمع وطرح وضرب وقسمة وفيها ايضا تتم العمليات المنطقية وذلك بناء على تعليمات مبرمجه . أما وحدة الذاكرة فهى التى يمكنها حفظ المعلومات المدخلة والمعلومات التى تم اجراؤها لحين طلبها والرجوع اليها أو ارسالها للوحدات الاخرى .

ذاكرة الحاسب الالكترونى :

تراجع اهمية الحاسب الآلى الى انه آله تعزز امكانات العقل البشرى ، وهى آله لاتستطيع التفكير أو الابداع كما هى فى حالة ذاكرة العقل البشرى ، لكنه قادر على تنفيذ ما يطلب منه فهى عقل منفذ وليس عقل مفكر .

والذاكرة هى مركز حفظ المعلومات ، كما هى الحال فى ذاكرة العقل البشرى ولمذاكرة الحاسب الآلى حدود معينة لايمكن تجاوزها تبعا لنوع الجهاز بعكس ذاكرة الانسان التى لاحدود لقدراتها . وذاكرة الحاسب الالكترونى ذاكرة حرفية تماما ، لاتهمها الافكار وكل ما يهمها من



المعلومات هو الشكل فقط . واذا كانت ذاكرة الانسان تخضع لهواه وفراجه فينسى حينا ويتذكر حينا اخر فإن ذاكرة الحاسب الالكترونى لاتنسى ابدا ، واذا كان مخ الانسان هو المسؤول عن التعامل مع المعلومات ، فإن الحاسب الالكترونى له ما يشبه المخ وهو ما يعرف بالمشغل أو المعالج ، ولهذا المعالج جزءان أساسيان هما وحدة التحكم ومهمتهما توجيه عمل الحاسب الآلى ، ووحدة الحساب والمنطق ARITHMATIC & LOGIC UNITS ووظيفتها اجراء عمليات المقارنة والمفاضلة واتخاذ القرارات .

وتقدر سعة ذاكرة الحاسب الالكترونى عادة بعدد خلايا الذاكرة ، لذلك فقد اصطلح على التعبير عن ذاكرة سعة ١ كيلو بأنها تحتوى على 1024 خلية وعلى ذلك فذاكرة سعتها ٢ كيلو تحتوى على 2048 خلية وهكذا .

وهناك ثلاثة انواع اساسية من الذاكرات من حيث مواد صناعتها وهى :

★ ذاكرة القلب المغناطيسى .. ويعتمد هذا النوع فى عمله على مبدأ الاثر المغناطيسى .

★ ذاكرة انصاف أو اشباه الموصلات :

وقد استخدم هذا النوع لاول مرة عام ١٩٧١ ويعتمد على الاحتفاظ بالشحنات الالكترونية والتحكم بها داخل المواد اشباه الموصلات .

★ ذاكرة الفقاعة المغناطيسية :

وتتكون من مواد بلورية ذات جزيئات صغيرة قابلة للمغنطة .

ومهما يكن من قدرة الحاسب الالكترونى فإنه لايستطيع التفكير أو الابداع ، وهذا الفارق هو مايفصل بينه وبين العقل البشرى ، فهو لايستطيع الحكم على الاشياء أو يفرق بين الحسن والقبيح وكل مايستطيع القيام به هو نتيجة لمايلقنه اياه العقل البشرى فقط . ويشهد الحاسب الالكترونى حاليا نقلة نوعية فى طريقة اداء الاعمال حيث يستطيع أن يتكلم ويسمع وينتقل . وشرائح السيليكون تستطيع الان القيام بملايين العمليات فى الثانية الواحدة ،

وتبعا لذلك فقد دخل الحاسب الالى مرحلة الذكاء الصناعى ، فقدرة الحاسب الالكترونى على اختزان المعلومات وتصنيفها تمكنه من تنفيذ المعلومات واختيار الحل الامثل من بين عدة خيارات كماتمكنه من رسم اللوحات الفنية وتشخيص الامراض وطهو الطعام ، وتصميم السيارات ، وقيادة الطائرات ، واطلاق مكوك الفضاء والاقمار الصناعية والتحكم فى الصواريخ والغواصات النووية ، غير انه رغم ذلك كله لايستطيع نظم الشعر بدافع عاطفة أو وضع لحن موسيقى يعبر عن الفرح أو الحزن .

عالم براكين يوصى بمراقبة براكين كولومبيا

اوصى برونو مارتينيلى عالم البراكين السويسرى الذى وصل الى كولومبيا فى اواخر سبتمبر الماضى لتفقد بركان نيفادا ديل روبز باتخاذ اجراءات صارمة لمراقبة جبال الانديز الكولومبية .

واقترح وضع برنامج يومى للاشراف على انشطة البراكين خاصة توليما وهويلا وبراس .

وذكر انه يعد تقريرا عن الهزة الارضية التى دمرت جزئيا مدينة بويابان فى جنوب كولومبيا عام ١٩٨٢ وكان خبراء معهد مانيزاليس للبراكين قد اكدوا ان الدخان مايزال ينبعث من بركان نيفادا ديل روبنز الذى اسفرت ثورته فى ١٢ نوفمبر ١٩٨٥ الى انهيار ارضى ابتلع مدينة ارميرو وسكانها البالغ عددهم ٢١ الف شخص .

استراتيجية الطاقة النووية

لدول أوروبا الغربية

دكتور/محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

مما لاشك فيه هنالك عوامل هامة تجعل من هذه المنطقة من العالم تهتم بشدة بأن تزيد من اعتمادها على الطاقة النووية وهذه العوامل هى :

— ان هذه المنطقة مستورد كبير للمواد الخام .

— انها ذات كثافة سكان عالية والتى اصبح لها مستوى معيشة مرتفع اكتسبته من تصدير البضائع المصنعة .

وهذان العاملان من شأنهما زيادة استهلاك الطاقة فى كل من القطاعات المنزلية وقطاعات الصناعة وفى نفس الوقت اصبحت اوروبا الغربية تعتمد كثيرا على البترول المستورد .

ولقد بلغ حجم المستورد من مصادر الطاقة الأولية مابين ٦٠٪ و٧٠٪ من استخداماتها فى هذه المنطقة . وتتجاوز بعض البلاد الصغيرة فى هذه المنطقة هذه النسبة احيانا .

وعلى الرغم من ان معظم هذه البلاد تستورد وقود اليورانيوم اللازم لتشغيل محطات الطاقة النووية الان كل من الصغر النسبى للكمية المطلوبة للتشغيل مع توافر مصادر هذا الوقود تجعل من تكنولوجيا الطاقة النووية عامل جذب كبير لاستخدامها كبديل للبترول فى توليد الكهرباء بل على المدى الطويل يمكن استغلالها فى التطبيقات الحرارية ومن ثم الاقلال من الاعتماد على البترول بينما كانت هذه العوامل هى الدافع الرئيسى وراء انشاء عدد كبير ذى سعات ضخمة من محطات القوى النووية فى اوروبا الغربية الان الوضع بالنسبة لبلاد فيها منفردة اصبح اكثر تعقيدا نتيجة للاعتبارات السياسية والجماهيرية داخلها والتى جعلت الغلبة فيها للاعتبارات القومية وذلك على الرغم من محاولات الهيئات والوكالات الدولية مثل وكالة الطاقة الدولية لمنظمة دول التعاون الاقتصادى والتنمية .

وسنستعرض سريعا الوضع داخل كل دولة على حدة من دول هذه المنطقة باستثناء ثلاث منها وهى المملكة المتحدة وفرنسا والمانيا الاتحادية والتى سبق تناولها فى مقال سابق .

١ – السويد :

هنالك امكانيات كبيرة للصناعة النووية فى السويد تعتمد بالاساس على تصميمات ناجحة لمفاعل الماء المغلى وقد تم تطوير هذا النظام مستقلا عن أى تراخيص خارجية وقد حققت السويد نجاحا عالميا بتوفيقها لبيع محطة قوى نووية مكونة من وحدتين الى فنلندا .

وفى عام ١٩٧٥ اقدمت السويد على برنامج نووى طموح يستهدف الوفاء بمتطلبات الطاقة الكهربائية المتزايدة وخاصة وانه قد تم استغلال كل المواقع الملائمة لتوليد الطاقة المائية .

ولكن مع ارتفاع مستوى المعيشة ومعدل استهلاك الفرد من الطاقة كان هنالك – كما هو الحال فى المانيا الاتحادية – رد فعل ضد «المجتمع المادى المتزايد» ومن ثم نشوء حركة تعارض التطوير النووى .

وقد أجرت السويد – نتيجة لصدور قانون مشابه للقانون الالمانى الذى صدر عام ١٩٧٦ – دراسات خاصة للتخلص من النفايا المشعة واهتدت الى خطة تعتمد على تقوير النفايا داخل قوارير زجاجية والتى قد تمضى ٣٥٠٠ سنة قبل ان تتحلل . ثم تغلف القوارير الزجاجية داخل كبسولة مكونة من التيتانيوم والرصاص والتى يمكنها ان تظل متماسكة لبضعة الاف من السنين . ثم توضع الكبسولة داخل طبقة حاجزة (واقية) من الخرسانة وهذه يمكنها ان تظل متماسكة لعشرات الالاف من السنين واخيرا تدفن على عمق كبير فى ارضية فى منطقة من صخور الجرانيت .

٢ – ايطاليا :

اعترف معظم المخططون الايطاليون بحتمية الطاقة النووية كما اكدت ذلك مرارا مؤسسة الكهرباء والتى تمتلكها الحكومة . فالبلاد ليس لها موارد محلية من مصادر الطاقة الاولية باستثناء مصادر كهرومائية محدودة فى شمال البلاد مع بعض

المصادر للطاقة غير التقليدية من حرارة بطن الارض Geothermal Energy في وسط شبه الجزيرة الايطالية ولكن كذلك المتاعب السياسية منعت تنفيذ برنامج نووى طويل الاجل .

وفى اواسط الستينات كان ترتيب ايطاليا الثالث بعد كل من المملكة المتحدة وفرنسا فى انتاج الكهرباء بالطاقة النووية وكان لها ثلاثة محطات نووية لتوليد الطاقة الاولى تستخدم مفاعلات تبرد بالغاز والثانية تستخدم مفاعلات الماء المضغوط اما الثالثة فتستخدم مفاعلات الماء المغلى ثم تم بعد ذلك بناء محطة رابعة يستخدم مفاعلات الماء المغلى وبدأ انتاجها فعلا عام ١٩٧٧ وكانت اخر محاولة اوضع برنامج نووى قومى طويل الاجل وحاز موافقة البرلمان الايطالى كان فى اواخر عام ١٩٧٧ وهذا البرنامج يخطط لانشاء محطات قوى نووية يبلغ اجمالى سعتها ١٢١٠٠ ميجاوات كهربى من مفاعلات الماء الخفيف بحيث يبدأ انتاجها خلال الثمانينات ويضاف اليها مفاعلان للماء الثقيل تبلغ سعة كل منها ٦٠٠ ميجاوات كهربى ومثل ايطاليا مثل بقية مجموعة دول غرب اوروبا فقد قامت معارضة عنيفة ضد البرامج النووية ولكن على الرغم من الحالة المشوشة - اوغير المنتظمة - للبرنامج القومى للطاقة الا ان هيئات ومؤسسات البحوث والتطوير وكذلك رجال الصناعة الايطالية قد قاموا بمجهود مكثف فى مجال التكنولوجيا النووية وكان ذلك - لحد كبير - من خلال المساهمة فى عدد من المشروعات متعددة الجنسية وعلى وجه الخصوص مشروع «سوبر فينكس» الفرنسى لمفاعل التوالد السريع وكذلك محطة «ايروديف» لعمليات اثراء اليورانيوم فى فرنسا وكذا من خلال امداد المكونات الاساسية لمحطات القوى النووية فى بلاد اخرى .

٣ - بلجيكـــا :

على الرغم من الحاجة الى الاستقرار الحكومى فى بلجيكا والذى كان له اثره السلبى على برامج الطاقة النووية فيها الاانه - وعلى النقيض من ايطاليا - استطاعت المؤسسات الصناعية الخاصة من الاندفاع قدما لانشاء محطات قوى نووية حتى ليقال انه حاليا تغطى الطاقة النووية نسبة عالية من احتياجات الكهرباء فيها وهذه النسبة تفوق اى بلد اخر فى العالم . وعلى الرغم من أن هنالك بعض المعارضة لانتاج الطاقة النووية الا انه يبدو وان السائد هو قبول الشعب بحتميتها . وبلجيكا ليس لها موارد محلية من الطاقة ويحظى البرنامج القومى للطاقة والذى يتضمن التوسع فى استخدام الطاقة النووية بتأييد معظم رجال السياسة فى الحكومة ولكن العقبة الرئيسية فى تنفيذ البرنامج هى عدم توافر المواقع المناسبة لانشاء هذه المحطات فبجانب ان بلجيكا ذات كثافة سكانية عالية جدا الاانها تفتقر الى الانهار . فليس فيها الاعدد قليل منها والتى يمكن ان تفى باحتياجات مياه التبريد كما انه ليس لها سوى شريط ساحلى قصير جدا . ومع ذلك فهنالك امكانية واحدة تحظى بالاهتمام وهى اختيار مواقع للمحطات النووية داخل جزر صناعية تنشأ داخل المياه الساحلية الضحلة .

٤ - اســـبانيا :

اقـــدمت اسبانيـــا - فى اوائل السبعينيات - على برنامج طموح لاستخدامات الطاقة النووية يستهدف تغطية جزء كبير من احتياجات البلاد المتزايدة من الطاقة الكهربائية وبالاصرار على زيادة النسبة المئوية من المكونات الاسبانية عند اجراء تعاقدات المحطات النووية مع الشركات الامريكية والالمانية فتقوم البلاد ببناء قدرتها الذاتية من الهندسة النووية . وعلى الرغم من الركود النسبى فى عمليات انشاء المحطات النووية خلال عامى ١٩٧٨ ، ١٩٧٩ نتيجة لانخفاض نسبة الطلب على الطاقة الكهربائية الا انه مازال البرنامج النووي يحظى بتأييد السياسيين فى البلاد .

لكن اسبانيا تعانى كذلك من المعارضة بل المظاهرات العنيفة ضد برامج الطاقة النووية والاعمال الرهيبة ضد مؤسساتها والتى تسببت فى حوادث وفاة واصابات كثيرة أواضرار خطيرة والتى كانت وراءها دائما حركة المعارضة والتى كان يحرص عليها حركة اقليم الباسك الانفصالية .

٥ - فنلنـــــدا :

دخلت فنلندا مجال الطاقة النووية بمفاعلين من نوع الماء المضغوط قام بتوريدها الاتحاد السوفيتى بشروط مالية ميسرة وقد صممت المحطات طبقا لفلسفة الامان الغربية أى أن كل مفاعل له مبنى حاو Containment Building وفقا للتصميم الامريكى . وكذلك تتضمن المحطة عددا كبيرا من المكونات المصنعة داخل فنلندا وبلاد اوروبية غربية وتقوم بادارة المحطة مؤسسة حكومية .

وقد تم بناء محطة ثانية لمؤسسة قطاع خاص بها مفاعلين من نوع الماء المغلى قامت بتوريدها السويد وهذه تعمل حاليا .

وعلى الرغم من أنه يجرى فى الوقت الحالى ليس هنالك حاجة ملحة للتوسع فى البرنامج النووى فى فنلندا وذلك لانخفاض معدل الزيادة فى الطلب على الطاقـــة الكهربائية الا انه يجرى حاليا دراسة شراء مفاعل سوفيتى قدرته ١٠٠٠ ميجاوات كهربى كما انه يوجد اهتمام بمشروعات الطاقة النووية لاغراض التسخين وذلك للتخفيف من الاعتماد على البترول المستورد .

٦ - هولندا والدانمارك والنرويج :

تشترك هذه البلاد فى انها تعانى مايسمى «بفترة اعاقة لاتخاذ قرار رسمى» لانشاء محطات للطاقة النووية فهولندا مثلا قامت بتركيب مفاعل تجريبى صغير واخر تجارى قامت بتوريدهما المانيا الاتحادية والمفاعلان يعملان حاليا بصورة مرضية ولكن مقترحات بانشاء اربعة مفاعلات اخرى قدرة كل منها ١٠٠٠ ميجاوات كهربى كانت دائما توضع على الرف خلال السنوات القليلة الماضية .

كذلك الحال بالنسبة للدانمارك فقد أجلت أكثر من مرة اتخاذ قرار بشأن مقترحات لبناء اول محطة نووية بها على الرغم من

وضعها الجاد والمبنى اساسا على استيراد الطاقة ، وفى النرويج فان اكتشاف البترول تحت سطح البحر فى المياة الاقليمية للنرويج جعل الحكومة تصرف النظر عن اتخاذ قرار بشأن ادخال الطاقة النووية فى البلاد ولكن الدراسات البعيدة المدى أشارت الى الميل بشكل عام لاستخدام الطاقة النووية فى توليد الكهرباء .

٧ ـ ايرلنــدا : :

تعتبر جمهورية ايرلندا من اسرع دول اوروبا الغربية من حيث معدل النمو الاقتصادى فيها . وتأخذ الحكومة فى عين الاعتبار كيفية مواجهة الزيادة الكبيرة فى الطلب على الطاقة الكهربائية فيستخدم الفحم المستورد لادارة محطتين جديدتين الا انه يوجد حاليا فى الخطة تنفيذ اول مشروع لبناء محطة قوى قدرتها ٦٠٠ ميجاوات كهربى .

٨ ـ ســويسرا :

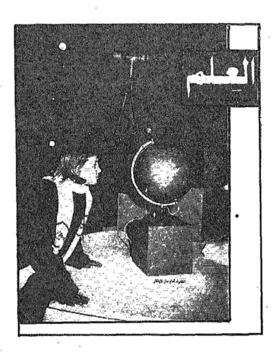
هنالك معارضة داخلية لاستمرار تشغيل المحطات النووية الثلاث القائمة اصلا والتى عملت بصورة طبيعية خلال الاعوام الماضية من نشأتها .

اما بالنسبة لمجالات التعون بين باقى بلاد اوروبا الغربية :

باستعراض امكانيات البلاد الاوروبية المشار اليها عاليه نجد انها باستثناء السويد – التى لها امكانات كبيرة لصناعة الطاقة النووية – نجد ان مجالات التعاون معها تكاد تكون فقط فى مجال تقديم المشورات الفنية فى مختلف نواحى هذه الصناعة .

اما بالنسبة لاتخاذ قرار بشأن المضى قدما فى البرنامج القومى لتوليد الطاقة النووية فى مصر . فلقد إتخذت الحكومة المصرية قرارا حكيما وهو الانتظار لحين ماتسفر عنه دراسة تقرير لجان التنظيم النووى الدولية بشأن حادث المفاعل النووى فى تشيرنوبل بولاية أوكرانيا السوفيتية فى ابريل الماضى . وعندئذ يمكن لنا أن نقرر خطوتنا وبرنامجنا الزمنى القادم بإذن الله .

صورة الغلاف



الطفولة أمام عالم الابتكار

يحتفل العالم بالطفولة فى عيدها .. وتتزاحم الافكار .. وتترجم الى اختراعات وأدوات علمية تخدم الطفل جيل الحاضر وأمل المستقبل .. ترى ماذا سيكون العالم عليه بعد ١٠٠ عام وقد بدأ الطفل أولى خطواته مستعينا بالكمبيوتر وبأحدث الاكتشافات العلمية ..

وفى الصورة .. طفل السابعة يتطلع الى العالم جغرافيا واقتصاديا وسياسيا من خلال كرة ارضية صغيرة الحجم ولكنها تمنحه فرصة التجول والتطلع .. والحصول على المعلومة المناسبة لعمره وتفكيره .

قنافـــد البحـــر

التى كانت تعيش فى منطقة المقطم

منـــذ ٧٠ مليون سنة

ودفنت مع فلـوس الملائكـة

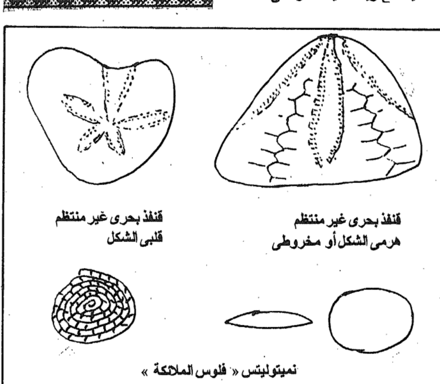
دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

فى الصخور الجيرية البيضاء، التى تكون الجزء السفلى من تلال المقطم شرق القاهرة، وخاصة بجوار القلعة (قلعة صلاح الدين)، وفى منطقة قايتباى شرق حى العباسية وفى هضبة الجيوشى، تكثر أحافير القنافذ البحرية كبيرة الحجم - فقد كانت منطقة المقطم مغطاة بمياه البحر (البحر المتوسط القديم ويسمى تثيس (Tythes) خلال عصر الايوسين الاوسط والعلوى - أى منذ حوالى ٧٠ مليون عاما، ومعظم هذه الصخور البيضاء تتبع الايوسين الاوسط، اما الجزء العلوى بنى اللون فيتبع الايوسين العلوى، وتأخذ القنافذ البحريــة فى هذه المنطقة أشكالا مختلفـة، فكثيـر منهـا مخروطى مبطط، أو نصف كروى، فالجزء السفلى من الدرقة مستو تقريبا، أو مقعر قليلا اما السطح العلوى فهو محدب - وتختلف درجة التحدب من نوع الى اخر، وقاعدة هذه الاشكال المخروضية قد تكون دائرية وتوجد فتحة الفم فى مركز هذه القاعدة أو قريبا منه فى الناحية الامامية، وقد تكون القاعدة فى بعض الانواع الاخرى بيضاوية شبه دائرية، اما ارتفاع الدرقة فقد يكون كبيرا، يساوى طول قطر القاعدة، وقد يكون أصغر من ذلك قليلا، ونادرا ما يكون قصيرا - أما الانواع الاخرى فقد تكون أقل تحدبا من ناحية السطح العلوى والشكل العام للدرقة مثلثى دائرى أو بيضاوى - وفى بعض الاجناس الاخرى قد تكون الدرقة قلبية الشكل (أى مثل شكل القلب). وهذه القنافذ البحرية من القنافذ غير المنتظمة التى تمتاز بالتماثل الثنائى . أما القنفذيات المنتظمة فهى ذات تماثل شعاعى.

وقد سميت هذه الكائنات بالقنافذ لان جسمها مغطى بالإشواك - وفى ذلك تشبه القنافذ البرية اذ تكورت. ولا شك أن هذه الاشواك قد اعطت القنافذ البحرية حصانة وسببت صعابا لمن يحاول الاعتداء عليها - ويوجد كثير من هذه الاشواك الحادة مبعثرة فى الصخور، ويظهر على الدرقة فى القنافذ غير المنتظمة المناطق القدمية فى شكل بتلات زهرية جميلة غير متساوية ، وكل منطقة قدمية تتكون من صفين من الالواح المثقبة بواسطة ثقوب كانت تخرج منها الاقدام الى الخارج. وعدد المناطق القدمية خمسة يتبادل معهم خمس مناطق بين قدمية كبيرة تتكون من الواح كبيرة مصمطة (غير مثقبة)، ويبدو ان هذه الكائنات كانت تعيش فى بيئة بحرية ضحلة أى قليلـة العمـق، لان أحافيـر المحاريات والقواقع الكثيرة التى توجد معها فى هذه المنطقة لا توجد الا فى المناطق الساحلية والمناطق الضحلة من البحار، ولما كانت معظم الاحافير توجد فى حالة كاملة (غير مكسرة) فان المياه البحرية كانت هادئة اى ان الامواج والتيارات البحرية كانت ضعيفة، كما أن وجود رواسب الجبس فى هذه الصخور الجيرية يدل على أن المناخ كان حارا، وتكوين الحجر الجيرى الطباشيرى الابيض النقى يشير الى ظروف جافة، وهذا الجفاف قد سبب زيادة فى درجة الملوحة، لان درجة البحـر كانت عاليـة من شدة الحرارة. وفى نفس الوقت كانت الامطار معدومة تقريبا، وهذا يدل على أن القنافذ البحرية تفضل دائما الحياة فى مياه بحرية درجة ملوحتها عالية وفى هذه الطبقات الجيرية البيضاء تكثر احافير القواقـع الضخمـة مئذنيـة الشكل، وذات الشكل المخروطى المزدوج، وكـذلك أحافيـر المحاريات الكبيرة ومتوسطة الحجم - والمعروف أن هذه الكائنات لا توجد الا فى البيئة الحارة وفى المناطق الضحلة من البحار - وغالبا فى مياه مرتفعة الملوحة، ففى مياه البحر الاحمر وخاصة فى سواحل

السعودية والمناطق الضحلة تكثر القواقع الضخمة، والمعروف ان السعودية تقع فى منطقة صحراوية جافة قليلة المطر وعالية الحرارة، والبحر الاحمر كذلك درجة ملوحته مرتفعة، ونادرا ماتوجد بعض القنافذ البحرية فى بيئات قليلة الملوحة فى مناخ ممطر ولكن احجامها تكون دائما صغيرة جدا نسبيا، مثل تلك التى توجد فى الرواسب البنية العليا من جبل المقطم التى تكون فى بحار عكرة- ومناخ مطير- وملوحة منخفضة خلال فترة الايوسين العلوى.

وتكثر مع القنافذ البحرية فى الطبقات الجيرية البيضاء أحافير أخرى، ومن أهمها تلك الاحافير عدسية الشكل، والمتراكمة فوق بعضها فى شكل طبقات سميكة، وبكميات مذهلة، وهى من الاوليات، وتتبع مجموعة المثقبات (Foraminifera)، ومن جنس نميوليتس (Nummulites)، وتعنى كلمة نميولوس باللغة اللاتينية «عملة صغيرة»، ولما كانت هذه الاحافير تشبه «الفلوس» فى شكلها الدائرى، وفى حجمها أيضا تقريبا، اطلق عليها كثير من الناس قديما اسم «فلوس الملائكة» وهذه الاحافير لها صدفة جيرية عدسية الشكل، كبيرة الحجم، مقسمة من الداخل الى حجرات صغيرة، مرتبة فى صفوف حلزونية تفصلها عن بعضها حواجز رقيقة، وعادة تحمل الصدفة من الخارج حبيبات وخطوط فى اشكال وتنظيمات مختلفة، وجنس نميوليتس «فلوس الملائكة» عاش فى فترة الباليوسين (٧٥ مليون سنة)،، والايوسين (٧٠ مليون سنة) والاوليجوسين (٥٠ مليون سنة)، ثم انقرض بعد ذلك، ومن أنواعه المشهورة N.gizehensis الذى يميز الجزء الاوسط من زمن الايوسين، ويوجد بكثرة فى اماكن كثيرة تتبع الايوسين الاوسط فى مصر مثل المقطم، والاهرام والجيزة، وجارا الحمرا بالواحات البحرية، وقد ملات فلوس الملائكة بحار الايوسين فى كثير من المناطق فى العالم فى قارات اسيا، وأوروبا، وأفريقية وإذا عملت قطاعات طولية وعرضية فى الصدفة، تظهر الحواجز العديدة التى تحكى لنا طريقة نموها، ولهذه الحواجز اشكال رائعة، ونقوش هندسية فى منتهى الدقة والعظمة، وقد استمرت هذه الكائنات فى البحار لمدة ٣٥ مليون سنة تقريبا (من ٧٠ مليون سنه حتى ٣٥ سنة)، ثم تدهورت وانقرضت وحدث ذلك مع بداية عصر الميوسين (منذ ٣٥ مليون سنة)، وفى هذه الفترة الزمنية حدثت الحركات الالتوائية العظمى المعروفة باسم الحركات الالبية- وربما كان لهذه الحركات الارضية علاقة قوية بانقراض هذه الكائنات، ويعتقد كثير من العلماء ان مثل هذه الحركات القوية تتسبب فى تغيير الظروف المناخية والبيئية المختلفة مما قد يؤدى الى هلاك بعض الكائنات، وتظهر بعد ذلك كائنات جديدة تلائم الظروف الجديدة. ويبدو ان هذه الحيوانات الاولية كانت تتأثر كثيرا بالظروف المناخية، فالمياه العكرة، والمناخ المطير، والملوحة المنخفضة مع قلة مادة املاح الكالسيوم فى الماء، لا تساعد على نموها، بل قد تؤدى الى تدهورها واختفائها- كما ان وفرة المواد الغذائية، مع زيادة كمية الضوء فى الماء، وارتفاع نسبة الاملاح فى الماء وخاصة كربونات الجير، والمناخ الحار الجاف يساعد على ازدهارها وزيادة احجامها- وتعتبر «فلوس الملائكة» او النميولتيات وخاصة تلك التى ازدهرت فى الايوسين الاوسط- من أكبر احافير الكائنات الاولية حجما- كما انها كذلك تفضل الحياة فى المناطق الضحلة، وربما كان ذلك سببا فى عدم انتشارها فى أماكن كثيرة من العالم مثل القارة الامريكية التى لم تظهر فيها هذه الاحافير- فمن المحتمل أن البحار التى كانت تفصل اوروبا واسيا عن الامريكتين كانت بها أعماق بعيدة تعتبر من الحواجز الطبيعية، التى منعت انتقال هذه الكائنات الى الامريكتين. ولما كانت كل من القنافذ البحرية الكبيرة والنميوليتات كبيرة الحجم تعيش فى ظروف مناخية وبيئية متشابهة فقد عاشت مع بعضها- ولما تغيرت الظروف- دفنت مع بعضها فى هذه المنطقة (منطقة جبل المقطم).


قنفذ بحرى غير منتظم هرمى الشكل أو مخروطى

قنفذ بحرى غير منتظم قلبى الشكل

نميتوليتس « فلوس الملائكة »

الهستيريا

د . عبد الحكيم دياب

تعرف الهستيريا على أنها مرض عصابى أولى يتميز بظهور علامات وأعراض مرضية بطريقة لا شعورية ويكون الدافع فى هذه الحالة الحصول على منفعة خاصة أو جلب إهتمام ، أو هروب من موقف خطير .

- فقد اشتق لفظ (هستيريا) من الكلمة اليونانية «هسترا» وتعنى الرحم.

وقد ظهر وصف هذا المرض فى برديات قدماء المصريين . ففى بردية كاهون Kahun ويرجع تاريخها إلى ١٩٠٠ قبل الميلاد جاءت هذه العبارات :

«تلك المرأة التى تعشق الفراش- وتنام دون حركة أو إهتزاز ، «وأخرى» لا تستطيع الرؤية مع ألم فى الرقبة ، وثالثة تشكو من الام فى الفك ، والاسنان» .

وقبل أن نتحدث على الهستيريا يجب أن نميز الشخصية الهستيرية بالآتى :

- عدم النضج الانفعالى
- الانبساطية فى المزاج
- القابلية للإيحاء
- الانانية وحب الظهور
- عدم التحكم فى الانفعال
- الاستفزاز الجنسى وإضفاء صفة الجنس على الافعال غير الجنسية .
- القدرة على الانفصال فى الشخصية

- التصنيف الاكلينيكى للاعـراض الهستيرية .

١ - النوع التحولى :

أ - إضطرابات حركية ب - الشلل الهستيرى حيث لا يوجد شلل عضوى

٢ - فقد الصوت

٣ - إرتجاف الاطراف

٤ - اللوازم : وتعنى أى حركة عضلية فجائية منتظمة تزيد فى المواقف الحرجة .

٥ - نوبات هستيرية . ويجب أن نفرق بينها وبين النوبات الصرعية .

٦ - الغيبوبة الهستيرية

٧ - الجوال أو السير الهستيرى

ب - إضطرابات حسية :

١ - فقد الاحساس

٢ - العمى الهستيرى

٣ - الصمم والبكم الهستيرى

٤ - الالام الهستيرية

ج - إضطرابات حشوية :

١ - الصداع

٢ - الغثيان والقيء الهستيرى.

٣ - الحمل الكاذب

٤ - السعال الهستيرى

الانواع الإنشقاقية

١ - فقد الذاكرة

٢ - الشرود الهستيرى

٣ - تشوش الوعى والهذيان الهستيرى

٤ - تعدد الشخصيات ..

٥ - شبه العته الهستيرى

حالات هستيرية من عيادات الاطباء

حالة أ - آنسة (أ) :

تبلغ من العمر سبعة عشر عاما ، أخذت تشجع والدها على الزواج نظرا لوفاة والدتها فى طفولتها وبقاء الوالد عازبا لتربية أطفاله ، وفى يوم زفاف الوالد طلب من إبنته المجىء لمصافحة زوجة أبيها فنهضت معه لكنها سقطت على الارض فى حالة شلل هستيرى بالساقين . فسره الطبيب المعالج على أنه ، بالرغم من رغبة الفتاة الشعورية فى زواج والدها إلا أنها لا شعوريا لا تريد بديلا للام وهذا الشلل يمنعها من مصافحة زوجة أبيها ويعبر عن النفور اللاشعورى من هذا الزواج .

حالة ب :

الانسة (ع) : طالبة فى السنة الثانية الثانوية عمرها ١٩ سنة تشكو من حالة غريبة تنتابها :

«لسانى بينعوج مبقدرش أعدله .. أتكلم زى العيال الصغيرين .. ساعات أكون دارية بالحكاية دى وساعات أفتكرها بعدين . أحس بصداع فى دماغى بين النوبات . أذاكر أنسى المذاكرة ، نفسى ، مسدودة عن الاكل» .

وصفت الوالدة البنت .. «بتبقى عاملة زى العيلة بتاعة أربع سنين ودى حاجة تكسف أصل مش عايزة تطلع على البنت سمعة» .

وبعد دراسة الجو الاسرى فسر الطبيب المعالج هذه الاعراض الطفلية بأنها هروبا من جو أسرى مريض وكوسيلة لجذب الانتباه والاحتجاج ،





الدكتور/ فؤاد عطا الله ســـــليمان

وجهت اللجنة الحكومية لسلامة استخدام الادوية خطابا إلى أطباء بريطانيا يحذر من إعطاء الاسبرين للاطفال حتى عمر ١٢ (أثنى عشر سنة) . ذلك لارتباط تناول الاسبرين مع حدوث حالات التهاب الدماغ والكبد ENCEPHALO-HEPTITIS والتأكيد على عدم التغاضي عن ذلك . هذا المرض المسمى مرض «راى» ، تبدأ أعراضه بحدوث قيء يتبعه حمى مصحوبة بهذيان ثم تقلصات وتشنجات عصبية واغماء وتنتهي عادة بالوفاة . سبب ذلك هو حدوث أوديما واستسقاء فى الدماغ وتحلل دهنى فى الكبد . كانت التوصية باستخدام البراسيتامول بدلا من الاسبرين كخافض للحرارة لعلاج الحمى فى الاطفال والصبية .

ورد فى خطاب اللجنة الحكومية البريطانية لسلامة استخدام الادوية أنها قامت بدراسات ولديها دلائل متوفرة وخلاصتها أنه رغم أن أسباب حدوث مرض «راى» غير معلومة تماما إلا أن تناول الاسبرين أو مستحضراته قد يكون عاملا مساعدا على الاصابة بهذا المرض فى بعض الاطفال . وحيث أن براسيتامول هو دواء مفيد وبديل لخفض الحرارةالمرتفعة عند الاطفال - من الحكمة أن نتفادى إعطاء الاسبرين للاطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٢ سنة إلا إذا كان هناك داع محدد وملح لاستخدامه .

من مدة قصيرة قال المسئولون فى مؤسسة مرض «راى» القومية أن قرار هيئة الرقابة على الادوية كان ضعيفا ومتأخرا جدا . إن الابحاث المنشورة فى المجلات الطبية أوضحت أن هذا التأخير فى اتخاذ القرار بمنع إعطاء الاسبرين للاطفال ربما كان السبب فى وفاة عشرين طفلا بسبب هذا المرض نتيجة تناول الاسبرين . .

لقد اكتشف رالف راى وزملاؤه مرض «راى» لاول مرة سنة ١٩٦٣ فى مستشفى الكساندرا الملكية للاطفال فى سيدنى . لقد بلغ عدد الذين أصيبوا بهذا المرض فى أنجلترا ٢٢٩ طفلا خلال الاعوام الاربعة الماضية . فى عام ١٩٨٣ - ١٩٨٤ توفى ٣٤ طفلا من بين ٧٦ مصابا ومن شفوا منهم ظهرت عليهم أعراض تلف فى الدماغ - لم يكن قد ازداد عمر نصف هؤلاء الاطفال عن سنة واحدة .

من المعتقد أن هذا المرض هو رد فعل غير سوى فى أطفال معرضين وراثيا للاصابة بالفيروسات وهى فى المعتاد فيروسات الانفلونزا والجديرى . لقد بدأت متابعة هذا المرض فى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٧٤ .

أوضحت أربع دراسات للوباء خلال عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨٢ إرتباط حدوث هذا المرض مع تناول الاسبرين فى حالات الاصابة بأمراض فيروسية . فى عام ١٩٨٢ وافق مدير هيئة الخدمات الصحية بالولايات المتحدة على أن الاسبرين ربما كان أحد العوامل المسببة لحدوث المرض وأوصى بعدم إعطاء الاسبرين للاطفال المصابين بالجديرى أو الانفلونزا .

بدأ البريطانيون الابلاغ عن حدوث المرض منذ عام ١٩٨١ . بين فبراير ١٩٨٤ وأغسطس ١٩٨٥ أصدر مركز الامراض المعدية ثلاث إحصائيات سنوية ونتيجة لهذه البيانات أصدرت هيئة الرقابة على الادوية انذارها . فى أثناء ذلك أيضا قام مركز الامراض المعدية بدراسة الارتباط بين تناول الاسبرين ومرض «راى» وكانت نتيجة الدراسة هى اتخاذ القرار بأيقاف تناول الاسبرين للاطفال بانجلترا بداية من ١٠ يونيه ١٩٨٦ .

من الملاحظ أن حالات اصابة الاطفال بانجلترا بهذا المرض تحدث فى عمر ١٤ شهرا فى المتوسط . أما فى الولايات المتحدة فكانت الاصابات تحدث فى أعمار بين ٨ إلى ٩ سنوات وكانت تزداد نسبة حدوثها فى مواسم الاصابة بالانفلونزا .

لقد حذرت هيئة الرقابة على الاغذية والادوية بالولايات المتحدة الاباء من اعطاء الاطفال والمراهقين الاسبرين والادوية التى تحتوى عليه فى حالات الاصابة بالانفلونزا أو الجديرى . نتيجة لهذا التحذير قل عدد الاطفال الذين تناولوا الاسبرين فى حالة الاصابة بهذه الامراض وانخفضت كذلك نسبة الاصابة بمرض «راى» بدرجة ملحوظة . يقول النقاط أن ذلك يعتبر تحيز عند مناقشة النتائج . ان أخر الارقام التى وردت من الولايات المتحدة تبين أن عدد الحالات المسجلة انخفض من ٢٠٤ عام ١٩٨٤ إلى ٩١ حالة عام ١٩٨٥ . إن قلة عدد الاصابات بالمرض عام ١٩٨٥ جاء نتيجة لقرار إدارة الطعام والدواء الصادر فى ١٧ ديسمبر ١٩٨٥ بالتحذير من استخدام الاسبرين ..

يقول الدكتور هارويتز الذى رأس هيئة

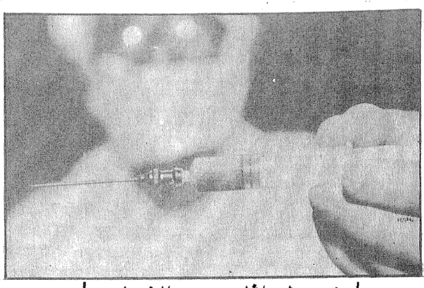
مقاومة مرض «راى» أن إنخفاض الاصابة فى الولايات المتحدة فى الفترة من ١٩٨٤ إلى ١٩٨٥ كان نتيجة لتداول المناقشات العامة واستخدام البرامج الاعلامية الموجهة . إن الجدال حول وجود ارتباط بين الاصابة واستخدام الاسبرين لعلاج الاطفال المصابين بالحمى مازال محتدا فى الولايات المتحدة . لقد أكدت سوزان هول المسئولة الاولى عن السجلات الخاصة بالاوبئة أن من بين ١٠٦ من الاطفال الذين أصيبوا بالمرض ٦٢ كانوا قد تناولوا الاسبرين خلال فترة الاسابيع الثلاثة قبل دخولهم المستشفى . إن الدليل على أن الاسبرين قد يكون أحد العوامل المسببة للاصابة بمرض «راى» مسيطر على عقول الاطباء . هل يجب علينا الآن أن نسحب من الصيدليات دواء طال مدى تجربته ؟ هل تبقى جرعات الاسبرين الخاصة بالاطفال كما هى وكتابة تحذير بأضرارها إذا استخدمت بطريقة غير صحيحة ؟ هل نكتب على العبوات الخاصة بالبالغين عدم إستخدامها للاطفال المصابين بالحمى ؟.

إن النصيحة التى يوجهونها للآباء هى «إعط طفلك الكثير من السوائل – احرص على تهوية الغرفة مع وضع كمادات باردة على الجبهة والاطراف إذا لزم الامر .» إذا كنت قلقا أو تعتقد أنه توجد مشكلة اطلب إستشارة الطبيب .

الاسبرين :

ينتشر استعمال الاسبرين فى جميع انحاء العالم دون أى رقابة . إن كلمة أسبرين هى المرادف الاقربازينى فى دساتير الادوية لحامض اسيتيل ساليسليك – هو مسحوق بلورى أبيض يذوب قليلا فى الماء . من مركباته أملاح الكالسيوم والصوديوم والليثيوم وهى أسرع فى الذوبان فى الماء – يصرف الدواء عادة فى صورة حبوب أو معلقا فى صورة شراب يحتوى التراجاكانث .

والاسبرين له تأثير كبير فى خفض درجة حرارة الجسم كما يستخدم فى علاج الحمى الروماتزمية . وهو كذلك يزيل الالم ويخفف حدة الصداع وبالاخص الصداع العصبى .



تجميل اثار حب الشباب بمزيد من الدهون !

إذا كنت تعانى من آثار حب الشباب على وجهك ، فلك أن تستبشر خيرا ..

فقد توصل طبيبان مصريان إلى طريقة جديدة لعلاج الاثار والتشوهات الناتجة عن إصابة بشرة الوجه بمرض حب الشباب المزمن دون الحاجة إلى جراحة .

والطريقة الجديدة التى توصل إليها الطبيبان لا تسبب أى الام أو جروح بالجلد .

الحقن بالدهون

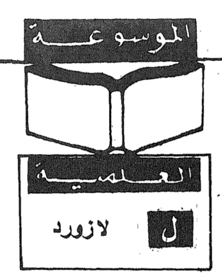
وتعتمد الطريقة الجديدة على حقن الحفر والاخاويد بأنسجة دهنية تؤخذ من نفس المريض بواسطة طريقة خاصة ومبتكرة لشفط الدهون وبهذا يمكن التخلص نهائيا من الحفر التى تشوه الوجه .

الدهون بدل الصنفرة

والطريقة الجديدة أفضل بكثير من الطرق التى كانت تستخدم فى مثل هذه الحالات ومن هذه الطرق عملية صنفرة الجلد التى لا تفيد إطلاقا فى علاج الحفر العميقة ..

كما أن حقن الحفر بالانسجة الدهنية أفضل من حقنها بمادة «الكولاجين» التى كانت تستخدم مثلا لاجراء عملية تكبير الثدى لبعض السيدات لان الانسجة الدهنية الطبيعية للمريض لا تسبب أى مضاعفات بالاضافة إلى أن مادة «الكولاجين» باهظة الثمن ولا يمكن توفيرها بسهولة فهى تستورد من الخارج بسعر الزجاجة ألف دولار والتى تحتوى على ستة سنتيمترات فقط من هذه المادة .





جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

من المعروف أنه قبل البدء فى دراسة مفردات المملكة المعدنية لابد من معرفة الهيكل التصنيفى لمفردات تلك المملكة التى تبلغ حوالى ٢٠٠٠ معدن فالبحث فى الجزئيات لابد أن تسبقه دراسة الكليات . والمراد هنا بالجزئيات مفردات المملكة المعدنية اما الكليات فالمراد بها أخر التصنيف العامة أى طريقة أو طرق التقسيم .

وبالنسبة للمعادن فإنه يوجد إطاران لتصنيف المعادن :

أولهما : وهو إطار جامع لكل المعادن ماندر منها وماكثر وهو ذلك الاطار الذى وضعه العالم الامريكى دانا J-D-Dana فى كتابه الموسوعى عن المعادن System of Mineralogy حيث اعتمد فى تصنيفه على الشق الحامضى للمعدن كاساس للتصنيف وقد بدأ أولا بالمعادن التى توجد فى الطبيعة فى حالة عنصرية خالصة كالذهب والبلاتين ثم معادن الكبريتيدات وأخيرا معادن السيليكات وهى أوسع المعادن كثرة وانتشارا

وثانيهما : وهو إطار يغلب عليه الجانب الاقتصادى والاتفاق فى طبيعة الاستخدام وقد فصله باتمان A.M.Batemon فى كتابه الشهير Economic Mineral Deposits حيث اختص هذا التصنيف بالثروات المعدنية مما يعد هذا التصنيف أكثر ملائمة لدارس الجيولوجيا الاقتصادية عامة والرواسب المعدنية خاصة فقد اتخذ من تقارب خواص واستعمالات الخامات والمعادن وبالتالى وظائفها واستخداماتها فى الصناعة أساسا للتصنيف ويتكون الهيكل التصنيفى للمعادن وفقا لهذا الاطار من شعبتين رئيستين تضم الشعبه الأولى منها المعـادن الفلزيـة Metallic Minerals وتندرج تحت هذه الشعبه مجموعات الفلزات الثمينة والفلزات الحديدية والفلزات غير الحديدية والفلزات النادرة ، أما الشعبة الثانية فتشمل المعادن اللافلزية Non Metallic Minerals وتضم هذه الشعبة مجموعات شتى من المعادن حيث تتقارب أفراد كل مجموعة فى الخواص والاستعمالات فهناك على سبيل المثال معادن الحراريات والمعادن الكيميائية .. الخ وتضم هذه الشعبة أيضا فيما تضم من مجموعات مجموعة تحظى بالكثير من الاهتمام لشىء سوى قيمتها الجمالية وهى الاحجار الكريمة Gem stones التى تضم بدورها عددا وفيرا من المعادن الشائعة والمعروفة كالياقوت Ruby والزبرجد Predot والزمرد Emerald واللازورد Lazurite .... الخ

والاحجار الكريمة إنما هى طائفة مختارة من المعادن لافضل - فى قيمتها - لمحتواها المعدنى وإنما الفضل فى ذلك لبعض خواصها الطبيعية كاللون والبريق والصلادة والشكل البلورى بالاضافة الى عامل الندرة التى تتميز بها عامة مفردات الاحجار الكريمة .

اللازورد كمعدن وكحجر كريم :

يقع اللازورد Lazurite فى التصنيف الاول ضمن معادن الًيليكات أما فى التصنيف الثانى فهو ضمن مجموعة الاحجار الكريمة ، ويوجد اللازورد - فى الغالب - على هيئة حبيبات غير منتظمة أو على هيئة كتلية تنتشر فيها حبيبات من معدن البيريت Pyrite وتنتمى بلورات اللازورد على رغم ندرتها - الى فصيلة المكعب Cubic system .

واذا كان اللون - كما هو معروف من أهم ما يميز الاحجار الكريمة فيتميز اللازورد باللون الازرق العميق الذى يشبه تماما لون الزهرة Azure blue وأحيانا يميل هذا اللون الازرق الى الخضرة أما البريق Luster فيتراوح ما بين البريق الزجاجى الى البريق الصمغى وتبلغ صلادة اللازورد من ٥ - ٥,٥ حسب مقياس موه للصلاده أما الثقل النوعى فيصل الى ٢,٥ .

تلك أهم الخواص الطبيعية للازورد أ بالنسبة للتركيب الكيميائى فإن اللازور من المعادن التى لايحتويها تركيب كيميائ ثابت لايحيد عنه شأنه شأن الغالب العظمى من المعادن ويتكون اللازور بصفة أساسية من سيليكات الصوديو والالومنيوم بالاضافة الى أنه قد يحتو أحيانا على الكبريت والكالسيوم ويمك التعبير عن التركيب الكيميائى لهذا المعد بالصيغة التقريبية

تلك كانت أهم الخواص الطبيعية لمعد اللازورد Lazurite التى تميزه عن غير من المعادن واذا كانت تلك الخواص إن هى خواص عادية تنطبق على اللازور كما تنطبق على غيره من المعادن ، وا كان من ناحية أخرى - اهم ما يميز طائ الاحجار الكريمة الجمال والرونق ف اللون والبريق وكذلك الندرة وقوة التحم أى عدم التاكل فما هو السر فى كو اللازورد من الاحجار الكريمة ؟

والحقيقة ان السر فى أن اللازور حجر كريم إنما يكمن فى اللون الازر العميق الذى ينفرد به اللازورد عن جمل الاحجار الكريمة فضلا عن عامل الندر وهو عامل مميز لسائر الاحجار الكريم بصفة عامة .

اللابيز والالترامارين :

من الطريف أن الحديث عن اللازورد يجرنا بالضرورة - استكمالا لفائدة نراها واجبة الذكر - الى نوع من الحديث أقرب إلى فقه اللغة ولكن فى الشكل فقط أما المضمون أو المحتوى فهو فى صميم مايتعلق بالعنـوان الاساسى وهـو «اللازورد» فاذا جاز لنا أن نستعير بعضا من معطيات فقة اللغة فيما يختص بمعدن اللازورد فإنه يمكن القول ان الالفاظ نوعان نوع اتفق لفظه واختلف معناه ونوع اختلف لفظه واتفق معناه والمراد باتفاق اللفظ هنا أى وجود قدر كبير من اتفاق الحروف فى اللفظ الواحد مع سواه من الالفاظ والمسميات وعندما نستعرض هذين النوعين وعلاقتهما بموضوعنا الاساسى وهو اللازورد Lazurite نجد أنه فى النوع الاول الذى اتفق لفظه واختلف معناه - أنه يوجد من المعادن ما تكاد حروفها تتفق تماما مع حروف اللازورد Lazurite الامر الذى قد يلتبس على القارىء فيختلط

الامر عليه بين تلك المعادن ومن هنا كانت ضرورة التنبيه والتأكيد على جوهر الاختلاف رغم تشابه واتفاق معظم الحروف فهناك معدن الازوريت Azurite وهو عبارة عن كربونات النحاس الزرقاء وهو أبعد ما يكون فى خواصه وصفاته سواء الطبيعية أو الكيميائية عن اللازورد باستثناء اللون . وهناك أيضا معدن اللازوليتLazulite وهو عبارةً عن فوسفات مائية من الالومنيوم والحديد والماغنسيوم وهو كسابقه بعيد تماما عن اللازورد .

وقد أدى هذا التشابة فى الحروف الى الخطأ فى الترجمة فى بعض الاحيان ومن هنا كانت ضرورة إيراد هذه الفقرة كيلا يقع القارىء فى خطأ ناجم عن تشابه الحروف مما يبعده عن إدراك المعدن الصحيح .

أما النوع الثانى وهو ما اختلف لفظه واتفق معناه ونقصد بهما تحديد اللابيز لازولى Lapis Lazuliوالالترامارين ultramorine وعلى الرغم ما فى هذين الاسمين من فرق واضح يبعد كثيرا عن حروف اللازوردlazurite فإنهما فى حقيقة جوهرهما ونعنى به محتواهما المعدنى أقرب ما يكونا الى اللازورد بل انهما اذا جاز التعبير أشبه بالمترادفات فلا يذكر اللازورد فى موضع ما إلا ويذكر معه اللابيز والالترامارين .

١ - اللابيز لازولى Lapis Lazuli

ويعرف أيضا بـ «اللازورد» شأنه شأن Lazurite لان ما بينهما من فروق طفيفة تسمح لكل منهما بأن يكون مرادفا للاخر .

ويتكون اللابيز لازولى بصفة أساسية من الـ Lazuriteأى أنه المكون الرئيسى للابيز لازولى بالاضافة إلى بعض المعادن الاخرى مثل الكالسيت $Caco_3$ والصود الايت Sodalite وهو عبارة عن سيليكات الومنيوم وصوديوم $Na_4cl\ (Al\,Sio_4)$ وكذلك معدن الهونييت Haynite وهو يشبه الصود الايت ومن الجدير بالذكر أن هذين المعدنين يتبعان مجموعة معادن الفلسبا ثويد Feldspathoid ، وقد يحتوى اللابيز احيانا على حبيبات منتشرة من البيريت وبعض المعادن الاخرى ، ومن هنا يمكن اعتبار اللابيز صخرا لاحتوائه على أكثر من معدن .

ومن التجارب المميزه للابيز تأثير حمض الايدروكلوريك Hcl حيث يحدث نتيجة لتأثير الحمض فوران كدليل على وجود الكالسيت مع ظهور مادة بيضاء مختلطة بالمادة الزرقاء - أى لون اللابيز - ومع استمرار تأثير الحمض يبدأ اللون الازرق فى الاختفاء بالتدريج ويصاحب هذه العملية تصاعد غاز كبريتيد الايدروجين H_2S المميزة رائحته الكريهة كدليل على وجود الكبريت فى اللابيز . .

٢ - الالترامارين .

كان اللون الازرق العميق الذى يميز اللازورد هو العامل الرئيسى الذى جعل هذا المعدن يدخل ضمن إطار الاحجار الكريمة ومن هنا كانت الاستفادة بمسحوق المعدن فى صناعة طلاء له نفس اللون الازرق والذى عرف بالالترامارين ، أى أن الالترامارين ما هى الا صبغة معدنية Mineral Pigment لها نفس خصائص اللازورد سواء فى محتواه المعدنى أو فى جمالية اللون وبمعنى أخر أن الالترامارين يطابق اللازورد فى المحتوى ويختلف عنه فى الشكل .

ومن الجدير بالذكر أنه قد أمكن بواسطة العلم الحديث تصنيع هذه الصبغة - الالترامارين - كيميائيا وبطرق شتى تبعا لدرجات اللون المطلوبة حتى دون ادخال مسحوق اللازورد .

نشأته ، احتمال وجوده فى مصر :

اللازورد من المعادن النادرة تلك الندرة التى تميز طائفة الاحجار الكريمة والتى يقتصر وجودها - وعلى الاخص الانواع الثمينة منها - على مناطق محدودة من العالم وأشهر مناطق اللازورد منطقة باديشخان (افغانستان) وكذلك فى بعض مناطق الصين وسيبريا .

واللازورد من المعادن التى توجد عند حواف وتماس الصخور حيث يتكون نتيجة لتحول الحجر الجيرى على حواف الصهارة الجرانيتية ، كما توجد أيد بعض أماكن تواجد اللازورد عند حد التماس بين الصخور النارية القلو كالسيانيت SYENITE وبعض أنو الجرانيت وبين صخور الكربونات كالحج الجيرى والدولوميت DOLIMITE

أما عن وجوده فى مصر فهو مثار جد كبير أو بالاحرى هناك شك فى وجوده ف مصر وترجح معظم الاراء الى عد وجوده بمصر وذلك بسبب عدم العثو على أماكن تواجده حتى الآن .

والرأى عندنا بشأن إحتمال وجوده ف مصر قد يحيد عن إجماع تلك الاراء أ اننا نميل إلى إحتمال وجوده فى مصر بالرغم من فشل الجهود فى البحث عن اماكن تواجده فى التراب المصرى وذلك لاسباب نراها جديرة بالإعتبار .

أولها : إن عدم العثور على أماكن تواجده فى مصر حتى الآن ليس دليلا قاطعا على عدم وجوده والدليل على ذلك أن حجر السمان الإمبراطورى IMPERIAL PORPHYRY وهو من أشهر صخور الزينة عند القدماء لم يفلح علماء الحملة الفرنسية الذين جابو البلاد طولا وعرضا فى العثور عليه إلا أنه قد تم العثور على محاجره فى جبل الدخان فى عهد محمد على عام ١٨٢٣ م .

وقد تكرر نفس الشىء مع صخر آخر وهو ديوريت خفرع CHEFREN DIORITE الذى عثرت على أماكن تواجده فى مصر مصادفة إحدى دوريات سلاح الحدود المصرى عام ١٩٣٢ حيث تقع محاجره فى الصحراء الغربية الجنوبية على بعد ٨٠ كم من النيل فلعل اللازورد يكون فى مكان ما وأغلب الظن أن يكون هذا المكان هو المكان الوحيد ولم يتم العثور عليه حتى الآن .

ثانيهــا :

يذكر تاريخ الحضارة المصرية القديمة أن اللازورد كان ضمن مقتنيات عصر ما قبل الاسرات إلا أنهم فى نفس الوقت يذكرون أنه كان من ضمن التبادل التجارى

بين مصر وبلاد غرب أسيا وأرخبيل اليونان ، غير أننا لا نستطيع أن نأخذ هذا الأمر بكثير من الشك الذى يقبل النقاش فقد أشرنا من قبل أن التصدير الذى استعمله القدماء فى مصنوعاتهم لم يكن استيرادا من الخارج وإنما كان من مصر (العلم العدد ٢٨) ونفس الشىء كان الكوبالت (العلم العدد ١٠١) .

ثالثهما :

أن العامل الحاسم الذى قد يقطع إلى حد بعيد فى كون اللازورد مصريا أم استيرادا من الخارج ضمن التبادل التجارى هو الدراسة المجهرية والتحليل الكيمائى لبيان نسبة العناصر الأساسية وكذلك نسبة شوائب المعادن وأجراء الدراسة المقارنة بين مختلف التحليلات على عينات من اللازورد الموجوده ضمن مقتنيات الحضارة المصرية القديمة وبين عينات اخرى من تلك البلاد التى يظن ان القدماء قد استوردوا منها اللازورد .

اللازورد فى اللغة والتاريخ :-

من الملاحظات التى تسترعى إنتباه القارىء لكتب الاحجار والمعادن عند العرب كالجماهر للبيرونى أو نخب الذخائر لابن الاكفانى أو أزهار الافكار للتيفاشى .. الخ أن معظم أسماء تلك الاحجار والمعادن إما يونانية الاصل أو مشتقة عند الفارسية مما قد اوحى لبعض الباحثين فى التراث العلمى العربى أن معرفة العرب بهذا الطراز من المعرفة كانت عن طريق النقل والترجمة غير ان الحقيقة تخالف ذلك تماما فقد عرف العرب الاحجار الكريمة منذ زمن بعيد قبل الاسلام إلا أنه بسبب رواج حركة الترجمة والنقل التى كانت سائدة فى العصر العباسى قد أدى بطبيعة الحال إلى استعمال اللفظ اليونانى بدلا من اللفظ العربى وعلى سبيل المثال لفظة « بلور » وهى معربة عن اليونانية على الرغم من وجود ما يقابل المعنى بلفظ عربى صحيح وهو « المها » أما الاسماء الفارسية فأغلب الظن ان العصر العباسى الذى كان ذا صبغة فارسية كما هو معروف تاريخيا كان العامل الرئيسى فى شيوع الالفاظ الفارسية بدلا من الالفاظ العربية ولعل اللازورد هو أوضح مثال على ذلك فاللازورد مشتقة عن الفارسية على الرغم من وجود اللفظ العربى لهذا المعدن وهو « العوهق » الا إن اللفظ الفارسى الاصل قد شاع فى كتب المعادن عن اللفظ العربى اما من ناحية التاريخ والتاريخ المصرى القديم بصفة خاصة فقد كان اللازورد ضمن طائفة الاحجار الكريمة التى استعملها المصريون القدماء ويرجع اقدم ما عثر عليه من اللازورد إلى عصر ما قبل الاسرات والذى يمكن اعتبار هذا العصر - فى رأى جمهرة كبيرة من مؤرخى الحضارات القديمة - فترة من فترات العصر النحاسى الحجرى CHALCO ITHIC PERIOD وهى فى نفس الوقت نهاية فترات فجر التاريخ ، فقد عثر على قطع من اللازورد وتنتمى إلى هذه الفترة فيما يعرف بحضارة نقادة الثانية . وقد استمر بعد ذلك استخدام اللازورد فى عمل التماثيل الرقيقة والتمائم غير أن أبرز ما عثر عليه والذى يرجع إلى الاسرة الحادية عشر تاج الملك سنوسرت الثانى وهو من الذهب الخالص المرصع باللازورد .

إن قضية استيراد اللازورد من الخارج التى خضعت لرأى علماء المصريات قضية تقبل المراجعة والتحقيق ولعل الجيولوجيون وحدهم هم اعدل من يحكمون بصحتها او بعدم صحتها .

الخفـاش (الوطـواط) وعلاقته بالبيئة الزراعية

اكد عالم الحيوان الامريكى الدكتور ميرلين تتل بالولايات المتحدة ان الخفاش الذى تصوره الاساطير والاقاصيص على انه مصاص للدماء وضار للانسان ويقتل بكميات هائلة فى الارياف والمناطـق الزراعية هو على قدر كبير من الفائدة للبيئة الزراعية حيث أنه اداة للسيطرة على كثير من الحشرات .

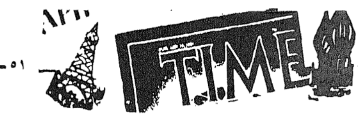
كما أكد أن الخفافيش تساهم بصورة تصل إلى ٩٥ فى المائة فى نشر البذور التى تؤدى الى توالد الغابات الاستوائية .

وقد قام الدكتور ميرلين تتل بدراسة ميدانية عن الخفافيش فى كل غابات افريقيا واسيا .

٥٠٠٠ طفـل يصـابون اسـبوعيا بالشـلل

يموت ٣,٥ مليون طفل سنويا فى جميع انحاء العالم من امراض يمكن تفادى الاصابة بهـا عن طريـق التطعيـم أو الفاكسين .

جاء هذا فى تصريح لدكتور وليام نوج نائب مدير هيئة اغاثة الطفولة بواشنطون . وقد أوضح د . نوج على انه على الرغم ان الفاكسين المضاد لشلل الاطفال قد تم التوصل اليه منذ ٣٠ عاما مضت ويستخدم عالميا وسعره فى متناول الجميع إلا أن ٥٠٠٠ طفل فى الاسبوع على الاقل ما زالوا يصابون بهذا المرض فى جميع انحاء العالم كما يموت حوالى عشرة الآف طفل من امراض يمكن تجنب حدوثها .





● ● هل يشهد العالم شتاءً قاسياً آخر هذا العام ؟! ● تقلبات مناخية حادة لم يشدها العالم من قبل ● ● تطورات هائلة فى مجال المواصلات ● ● قاذفة سوفيتية جديدة تثير قلق الولايات المتحدة ● ● مكوك فضائى سوفيتى فى العام القادم ● ●

أحمد والى

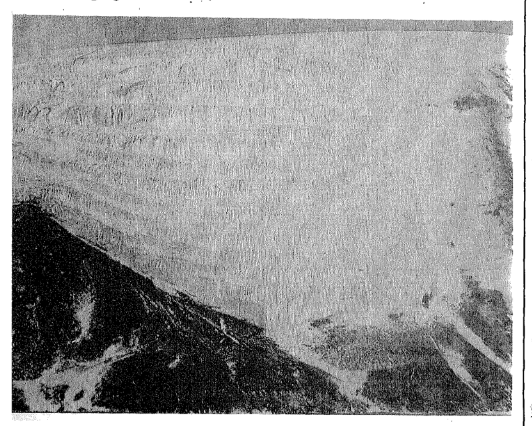
● هل يشهد العالم شتاءً قاسيا اخر هذا العام ؟!

بدأت اقدام الشتاء البيضاء الثقيلة تقترب من الولايات المتحدة واوروبا . ومع مقدم الشتاء بدأ الذعر يجتاح الناس . وبدأت ذكريات العام الماضى والسنوات التى قبله تتجسد مرة اخرى . فالثلوج القطبية الكثيفة انهمرت فى العام الماضى وغطت مدن اوروبا والولايات المتحدة بصورة لم تحدث من قبل . وانخفضت درجات الحرارة الى ادنى الدرجات التى لم تصل اليها منذ ان بدأت عمليات الرصد للاحوال الجوية فى عام ١٨٧٢ . حتى ان الناس اعتقدوا ان عصرا جليديا جديدا قد بدأ فى الزحف مرة اخرى !

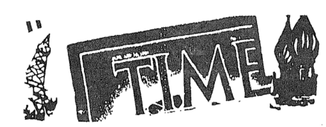
ويبدو ان شتاء هذا العام سوف لا يكون اقل قسوة من الاعوام السابقة . فلم يمض على مقدم الشتاء الا عدة اسابيع والا النذر القاتمة تظهر بسرعة غير متوقعة . فقد اجتاحت السهول الشمالية فى الولايات المتحدة موجهة برد مبكرة مصحوبة مصحوبة بعواصف ثلجية حادة وانخفاض درجات الحرارة الى ما دون الصفر بكثير فى المنطقة . وقد اسفرت هذه الموجة المفاجئة عن مصرع ٢٠ شخصا وازدحام اماكن الايواء بالاف المشردين .

وذكرت ادارة الارصاد الجوية الامريكية ، ان موجة البرد المفاجئة والمبكرة ترجع الى موجة صقيع قطبى قادمة من كندا غطت مناطق السهول العظمى ووادى المسيسبى ، والبحيرات العظمى ووادى اوهايو . واصدرت ادارة الارصاد الجوية ، ان موجة البرد مستمرة فى التقدم نحو الجنوب . وقد تمت اذاعة تحزيرات للمزارعين وسكان المدن بالخطر الزاحف نحوهم .

واول من حذر بان ما يحدث فى العالم من تقلبات مناخية غريبة ليس شيئا طبيعيا ، ولكنه بسبب التجارب النووية التى اجرتها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى فى طبقات



الثلوج القطبية تتقدم امام دفع الاعاصير العاتية ، مما يهدد فى ظل التقلبات المناخية الغريبة التى يشهدها العالم فى السنوات الاخيرة ، بزحف عصر جليدى جديد على العالم .



INTERNATIONAL BusinessWeek

Daily Telegraph

الجو العليا في الستينات كانا العالمان السوفيتيان الدكتور كوندر راتيف بمعهد الارصاد الجوية بلنينجراد والدكتور نيكولسكى من جامعة لينينجراد . وقد ايد علماء الغرب هذه النظرية . واكد العلماء بالولايات المتحدة انه بالاضافة الى التجارب النووية ، فان تلوث البيئة بفعل الغازات الصادرة من الطائرات الاسرع من الصوت ومن ادخنة المصانع والمبيدات الحشرية وخاصة الايروسول قد احدث خللا حادابطبقة الاوزون المحيطة بالارض . وكذلك اثبتت التجارب التى تمت فى طبقات الجو العليا ومراقبة الاقمار الصناعية حدوث تغيرات فى النشاط الشمسى لم يكن موجودة من قبل .

وشتاء العام الماضى ، كان من المفروض ان يكون درسا قاسيا للانسان يعد اليه صوابه فيعمل على الحد من التلوث ووقف التجارب النووية ، الآن شيئا من ذلك لم يحدث . وعلى الرغم من ان الاتحاد السوفيتى قد اوقف من جانبه التجارب النووية ضمن نواياه الحسنة للحد من سباق التسلح النووى الا ان الولايات المتحدة واصلت تجاربها النووية مما كان له رد فعل سيىء بين الرىء العام العالمى .

● تقلبات مناخية حادة لم يشهدها العالم من قبل

ومن واقع مؤشرات هذا العالم ، فمن المتوقع ان يكون شتاء هذا العام اشد قسوة من الاعوام السابقة . فالتجارب النووية مستمرة ومشكلات تلوث البيئة قد زادت وتفاقمت خطورتها . وخاصة حادث مفاعل تشيرنوبيل النووى بالاتحاد السوفيتي واحداث المفاعلات النووية بالولايات المتحدة وبريطانيا .

والذى حدث فى الاعوام السابقة من تقلبات مثيرة فى الاحوال الجوية يحمل خطرا بما يمكن ان يحدث فى هذا العام والاعوام القادمة . ففى العام الماضى تجمدت مظاهر الحياة فى معظم اوروبا وامريكا الشمالية وسط حصار ابرد طقس يهاجم القارتين منذ مدة طويلة . وطبقا للسجلات المكتوبة فلم يشهد العالم مثل تلك التقلبات المناخية الحادة التى سادت العالم فى السنوات الاخيرة . فقد ادت الرياح القطبية القاسية البرد الى مصرع ما يزيد عن الف شخص ، بينما زحفت الثلوج والرياح الباردة على الولايات الامريكية الدافئة ، والتى لم تعرف مثل تلك البرودة من قبل .

وفى الولايات التحدة



الفيضانات الطينية تغطى المدن الامريكية بعد الزوبان المفاجىء لتراكمات العام الماضى الثلجية .

تساقطت الثلوج بغزارة تشهدها البلاد من عشرات السنين ، حتى فى شتاء عام ١٩٧٣ الذى ادى الى تجمد البحيرات الكبرى ، لم تصل درجات الحرارة الى ما وصلت اليه فى شتاء العام الماضى . وغطت الثلوج الكثيفة ثلاثة ارباع الولايات المتحدة ، وتوقفت واختفت تقريبا غالبية مظاهر الحياة فى اجزاء كثيرة من البلاد .

وبلغ من شدة البرودة التى لم تالفها اوروبا من قبل ، ان الاسماك كانت تتجمد فى شباك سفن الصيد فور خروجها من الماء . وكذلك تجمدت الاسماك فى مناطق عديدة سواء فى الانهار او البحيرات والبحار . اما الخسائر المادية فقد بلغت من الضخامة بحيث لم يكن فى الاستطاعة حصرها او تقديرها . وفى مقابل الاعاصير الثلجية والبرد القارس ، جاء الربيع غريبا ، بينما كان الصيف يخفى اكثر من مفاجئة . فقد ارتفعت درجات الحرارة فجأة بسرعات قياسية ، مما ادى الى سرعة ذوبان كميات الثلوج الهائلة التى تراكمت على الجبال والاماكن المرتفعة . وبدات الفيضانات الكاسحة تندفع بسرعة ٤٠٠ قدم فى الثانية لتجرف امامها كل شىء من اشجار وحياة ونبات والمساكن والنشأت . وكانت سيارات الاتوبيس تنقلب فى الماء كلعب الاطفال .

وفى السنوات الاخيرة كانت التقلبات المناخية غريبة محيرة .ففى بعض اجزاء من العالم مثل الولايات المتحدة واوربا والصين كانت الفيضانات تجتاح مناطق باكملها . ففى كثيرا من الولايات الامريكية مثل كاليفورنيا ونيومكسيكو ونيفادا واوتاه وغيرها كانت الفيضانات الطينية تندفع من كل مكان وتغطى فى طريقها مساحات شاسعة من المزروعات والمناطق السكنية . وفى مناطق اخرى من العالم ، مثل استراليا وافريقيا كانت موجات الجفاف الحارقة تبخر ابار المياه والانهار وتقضى على مظاهر الحياة الزراعية والحيوانية والادمية فى مناطق كثيرة من القارة الافريقية .

واكبر ما يخشاه خبراء الارصاد الجوية ، طبقا لما بدأ حدوثه بالولايات المتحدة فى الايام الاخيرة ، ان يشهد العالم شتاء غريبا اخر هذا العام .

« نيوزويك »

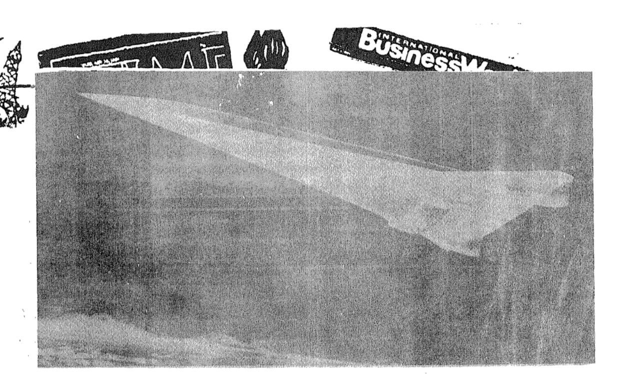
تطورات هائلة فى مجال المواصلات

خلال العشرين عاما الاخيرة طرأت على تكنولوجيا المواصلات تغيرات هائلة تكاد ان تغير وجه العالم . وتدريجيا تتحقق الاحلام والخيالات القديمة ، والتى كثيرا ما شهدناها فى افلام العلم الخيالى . احلام وتصورات كثيرة .. مدن تخترقها طرق معلقة على ارتفاع مئات الاقدام من الارض ، سيارات تتحرك على طرق اتوماتيكية ، وانفاق تربط بين الدول والقارات تنطلق فى داخلها قطارات فى سرعة الصوت .. واحلام اخرى حلوه كثيرة .

وغالبية تلك الاحلام بدأت تتحقق فعلا .. ففى الولايات المتحدة تمت منذ عدة سنوات تجربة الشارع المتحرك . وفى اليابان ومختلف الدول الغربية ، اصبحت الطرق العلوية المختلفة الارتفاعات والتى تخترق وتحيط بالمدن الكبرى شيئا عاديا لايثير التعجب او دهشة سكان هذه المدن اما فى مجال السيارات ، فإبتداء من العام القادم ستتحكم الحاسبات الالكترونية ، او الروبوت الصغير بكل مهام القيادة وماعلى قائد السيارة الا القاء الاوامر ، سواء بصوته او بلمس ازرار شديدة الحساسية فيتم تنفيذ اوامره بكل سرعة ودقة .

وفى نهاية هذا القرن سيشهد العالم قطارات انسيابية الكترونية تنقل الركاب بسرعة لاتقل عن ٢٠٠ ميل فى الساعة . اى تختصر تقريبا نصف الوقت الذى تستغرقه القطارات الحالية فى قطع نفس المسافة . وفى فرنسا والمانيا الغربية واليابان تجرى الان تجارب عملية على مثل تلك القطارات التى تسابق الريح . وفى الوقت الحاضر تقوم المؤسسة الفيدرالية للسكك الحديدية بالمانيا الغربية بإنشاء خطين سريعين بين مدينتى هانوفر وفيسبرج ، وبين مدينتى مانهايم وشتوتجارت . وقد جرت مؤخرا تجربة قطار انسيابى وصلت سرعته الى ١٩١ ميلا فى الساعة .

اما فى اليابان حيث وصل التقدم التكنولوجى الى افاق تكاد ان تصل الى مرتبة الاحلام ، فان الانسان الالى (الروبوت) اصبح يدير غالبية المصانع والمنشآت . كما ان كل شيىء هناك يتطور



اكسبريس الشرق ، او الطائرة الفضائية ، والمفروض ان تبدأ فى السفر بين قارات ومدن العالم فى نهاية ذلك القرن . وتقطع الطائرة الجديدة المسافة من واشنطن الى طوكيو فى ساعتين فقط .

بسرعة مذهلة ، حتى ان احد الخبراء الغربيين قد قال ذات مرة ان اليابان قد تخطت العالم الذى حولها وقفزت الى المستقبل . وبحلول عام ١٩٨٨ استفادر محطة سكة حديد طوكيو القطارات الانسيابية الفائقة السرعة بمعدل قطار كل ست دقائق .

فى نفس الوقت ، فإن الولايات المتحدة تعمل على احراز تفوق على اليابان والدول الاوربية فى مجال النقل الجوى وتقوم شركة «ماكدونيل دوجلاس» لصناعة الطائرات بتصميم طائرة تجريبية يطلق عليها اسم قطار الشرق السريع او الطائرة الفضائية ، لكى تتفوق بها الولايات المتحدة على طائرة الكونكورد الاوربية .

تشير التقرير ان التجارب الاولية قد نجحت هذا وتبلغ سرعة الطائرة ٣٣٠٠ ميل فى الساعة وتتسع لـ ٣٠٠ راكب . ويتوقع احد خبراء الشركة انه فى نهاية القرن الحالى ستكون ٢٠٠ طائرة فضائية قد احتلت مكانها فى سماوات الدول المختلفة . ومن المتوقع ان الطائرة الجديدة تقطع المسافة من واشنطن وطوكيو فى ساعتين فقط .

وبعد ان زالت العقبات السياسية التى كانت تقف فى وجه انشاء انفاق تربط بين بريطانيا وفرنسا عبر القنال الانجليزى ، فقد بدأ الاعداد لانشاء النفق والذى يبلغ طوله ٤٨ كيلومترا . وطبقا لتقديرات الخبراء والمهندسين فمن الممكن الانتهاء من المشروع قبل مضى عشر سنوات . ويقول اللورد بينوك رئيس مجلس ادارة الشركة البريطانية الفرنسية المشتركة ، ان النفق سيكون اطول طريق تحت الماء فى العالم ، كما انه سيكون اول نفق بذلك الحجم .

رسم يبين الانفاق الثلاثة التى تكون أطوال طريق تحت الماء فى العالم ، والذى سيربط بين بريطانيا وفرنسا .





وسيتكلف اقامة النفق حوالى ٣,٣ بليون دولار . ويتكون النفق اساسا من نفقين للسكة الحديد قطر الواحدة منها ٢٤ قدما ، الى جانب نفق ثالث اقل حجما لعبور السيارات والاتوبيسات وسيارات النقل وستقوم قطارات مكوكية صممت خصيصا لخدمة النفق الثالث بنقل السيارات وحركة النقل الاخرى كل ثلاث دقائق من محطة شيريتون بجنوب غرب دوفر بانجلترا الى محطة فريشين بالقرب من كاليه بفرنسا .

وبالنسبة للأهمية وحجم العمل فمن الممكن مقارنته بقناة السويس وقناة بنما . وسوف يبدأ العمل فى انشاء النفق فى منتصف عام ١٩٨٧ بحيث تتم جميع الاعمال والانشاءات فى عام ١٩٩٢ . اما تشغيل النفق ، فمن المتوقع ان يبدأ خلال عام ١٩٩٣ .

« هيرالد تريبون »

● **قاذفة سوفيتية جديدة تثير قلق الولايات المتحدة**

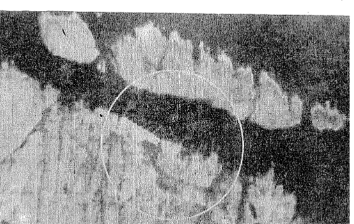
شبه جزيرة كولا الجرداء التى تطل برأسها فى المحيط المتجمد الشمالى على الحدود الشمالية الشرقية للنرويج ، تعتبر اهم قاعدة عسكرية شبه شامله للاتحاد السوفيتى فى اوربا فالمنشئات البحرية السوفيتية العسكرية تنتشر بجميع خلجان الجزيرة ، كما ان احدث الطائرات الحربية السوفيتية توجد فى اكثر من ١٤ مطارا حديثا فى شبه الجزيرة .

ولكن ، خلال الثلاثة اشهر الاخيرة كانت انظار الدول الغربية ، وخاصة الولايات المتحدة تركز انظارها واهتمامها بكولا . فقد صرح توماس ريس ، وهو محلل عسكرى بمعهد ابحاث السياسة الخارجية بالنرويج ، بأن الاقمار الصناعية الامريكية قد التقطت صورا تبين بأن السوفيت يقومون فى الوقت الحاضر بانشاء مدرج لانطلاق الطائرات يبلغ طوله ٢,٨ ميل فى المنطقة ويعتقد خبراء الشئون العسكرية ، بأن مطار بذلك من المحتمل انه اقيم لقاذفة القنابل الاستراتيجية الجديدة التى يطلق عليها حلف الاطلنطى اسم «بلاك جاك» . وبالاضافة الى ذلك ، فان صور اقمار التجسس الامريكية لشبه الجزيرة تؤكد وجود قاعدة غواصات جديدة يمكنها ايواء على اقل تقدير ١٢ غواصة نووية حديثة من طراز «تيفون» تقدر كل منها على حمل واطلاق ٢٠ رأسا نوويا .

وتقديرات الخبراء العسكريين الغربيين عن موعد انضمام الطائرة الجديدة للترسانة العسكرية السوفيتية تتعارض مع بعضها الى حد كبير . ولكن بناء المطار الضخم يبين على ان قاذفة القنابل الاستراتيجية ستظهر الى عالم الوجود قريبا ، وربما خلال عام ١٩٨٨ . ومع ان الطائرة لم يتمكن احد فى الغرب من رؤيتها ، فإن خبراء وزارة الدفاع الامريكية يعتقدون انها تتساوى مع طائرة السلاح الجوى الامريكى «ب - اب» ويبلغ مداها ٤٥٠٠ ميل باقصى سرعة ماخ ٢ ، ولها قدرة على حمل القنابل او الصواريخ . والقاذفة السوفيتية تختلف عن القاذفات السوفيتية الاخرى الاصغر حجما مثل «باكفاير» ذات المدى القصير من حيث طول المدى فأن «بلاك جاك» يمكنها الوصول الى اهدافها فى أمن الولايات المتحدة والعودة الى قاعدتها

قاذفة القنابل السوفيتية الجديدة «بلاك جاك» والتى تستطيع الوصول الى الولايات المتحدة والعودة الى قواعدها بدون الحاجة الى التزود بالوقود .





قواعد الغواصات السوفيتية النووية العملاقة تيفون فى جريمخا ، والتى التقطت صورها الاقمار الصناعية .

TIME



بالاتحاد السوفيتى بدون الحاجة الى اعادة التزود بالوقود وهى **بذلك تعتبر خطرا داهما على أمن** الولايات المتحدة .

ولو كانت موسكو تخطط لنشر القاذفة الجديدة فى القاعدة المقامة بالقرب من نهر شاجوى بجنوب كولا ، فإن ذلك قد يكون رد الفعل الطبيعى لمشروع ادارة ريجان . والتى تسعى لتحقيق اى مبادرة الدفاع الاستراتيجى المعروفة بحرب الكواكب ومن المعروف انه حتى الان فإن نظام حرب الكواكب ، كما يقول الخبراء لايستطيع اكتشاف او التصدى لقاذفات القنابل التى تطير على ارتفاع منخفض ونفس الشىء بالنسبة للصواريخ . ولوقت قريب كانت جميع اهتمامات واشنطن موجهة نحو الصواريخ العابرة للقارات والتى كانت تعتبر سلاح موسكو الرئيسى للقيام بهجوم نووى ، ولم يكن احد من خبراء وزارة الدفاع الامريكية يلقى بالا الى الطائرات السوفيتية

ومع ان واشنطن كانت تعرف منذ وقت طويل بالقواعد السوفيتية الجديدة بشبه جزيرة كولا ، فإن ادارة ريجان كانت تتجنب بحث ذلك الموضوع فيما يتعلق بتهديده لنظام حرب الكواكب الا ان المحللين العسكريين لوزارة الدفاع وعلى رأسهم جيمس روبين يعتقدون بان قاعدة الطيران الجديدة بكولا تعد طفرة واسعة فى مجال تهديد القاذفات السوفيتية لأمن الولايات المتحدة .

مكوك فضائى سوفيتى فى العام القادم

اما غواصات تيفون السوفيتية ، فإنها لاتعد سرا ، الا ان تهديدها لايقل خطورة عن القاذفة الجديدة ومن المعروف ان اربع غواصات عملاقة من ذلك الطراز – ٢٥ الف طن – تعمل الان فى البحار ، بالاضافة الى ان اعدادا اخرى تحت الانشاء .

وكان المفروض حتى الان ان الاتحاد السوفيتى لم يتمكن بعد من بناء مخابىء لاتؤثر فيها القنابل لغواصات تيفون التى يبلغ طولها ٦٥٠ قدما . الا ان المعلومات الاخيرة أكدت انه فى منطقة جريمخا على بعد ١٧٥ ميلا جنوب شرق مورمانسك يجرى الان انشاء ١٢ مأوى محصن يزيد طول الواحد عن ٦٥٠ قدما بكثير داخل الصخور الجرانيتية المطلة على البحر بحيث تكون اشبه بكهوف عملاقة تأوى اليها الغواصات تيفون عند عودتها من مهامها .

واستطاع توماس ريس المحلل العسكرى النرويجى اكتشاف هذه الانشاءات الجديدة عن طريق فحص الصور التى ارسلها القمر الصناعى «لاندسات» ومع ان تلك الصور لم تكن بدقة الصور التى ترسلها اقمار التجسس الا انها كانت من الوضوح بحيث اظهرت قواعد الغواصات الجديدة .

ومن جهة اخرى ، فإن تقارير المخابرات الامريكية منذ مدة كانت قد اكدت ان الاتحاد السوفيتى يجرى تجارب على بناء مكوك فضائى يكون حلقة اتصال بين محطة الفضاء السوفيتية والمراكز الارضية .

وقد تمكنت إحدى طائرات سلاح الطيران الاسترالى من التقاط صورة للمكوك السوفيتى . ولكن لان الاتحاد السوفيتى نجح الى حد بعيد فى تطوير صواريخه ، فإنه كان يعتمد عليها كلية فى تجاربه الفضائية والاتصال بمحطات الفضاء .

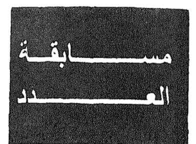
ولكن ، فى سبتمبر الماضى التقط «سبوت» القمر الصناعى المدنى الفرنسى صورا تبين بوضوح قيام الخبراء السوفيت ببناء مدرج طوله ٣,٥ ميل فى قاعدة تيوراتام الفضائية تمهيدا لانطلاق مكوك الفضاء السوفيتى ، والذى من المتوقع ان يصعد الى الفضاء فى اوائل العام القادم .

امرأة واحدة هى أصل الانسان!؟

اثبتت الحسابات التى اجراها مجموعة من العلماء بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية أن التغير البطىء الذى طرأ على الـ /دى ان ايه/ فى الانسان خلال الف عام قد اثبتت ان كل انسان حتى الان هو من سلالة امرأة واحدة عاشت فى افريقيا منذ ١٤٠ الف عام مضى .

واوضح دكتور الن ويلسون المشرف على المجموعة ان هذه الحقيقة العلمية المبنية على دراسات على المشيمة المأخوذة من ١٤٧ سيدة فى كل مكان الولايات المتحدة الامريكية واوربا وافريقيا واستراليا واسيا اثبتت ان شجرة الجنس البشرى كلها اصلها امرأة واحدة وجدت فى افريقيا منذ حوالى ٢٠٠ الف عام مضى وانتشر نسلها فى بقية انحاء العالم .

وجدير بالذكر ان دكتور دوجلاس والاس استاذ الكيمياء العضوية بجامعة ايمورى باتلانتا كان قد اعلن من قبل ان اصل الجنس البشرى كله قد نشأ فى اسيا منذ ١٠٠ الف عام مضى .



مسابقة أكتوبر ١٩٨٦

لقد اصبح من بديهيات علم الفلك تحديد سرعة الأرض والقمر فى مدارهما حول الشمس ، كما ان مواقيت الصلاة تتغير من يوم الى آخر تبعا لتغير الحركة الظاهرية للشمس حول الارض والاثار التى تترتب على هذا التغير .

وبالحساب العلمى يمكن تحديد موقع الارض الحقيقى بالنسبة للشمس فى اى لحظة من النهار على مدى عشرات السنين القادمة بسهولة .

أما تحديد مواقيت الصلاة فى اى يوم فنتبع ايضا قاعدة علمية وهى موضوع هذه المسابقة

السؤال الاول :

تقع صلاة الفجر عند بداية ظهور الشفق الصباحى الذى يبدأ عندما تكون الشمس على بعد يقرب من :

أ – ٨° تحت الافق

ب – ١٨° تحت الافق

ج – ٢٨° تحت الأفق

السؤال الثانى :

تقع صلاة الظهر عندما يعبر مركز قرص الشمس خط الزوال تماما ويكون ظل العصا العمودية هو اقصر مايكون طوال النهار كله اما صلاة العصر فيقع عندما يكون ظل العصا العمودية عليه مساويا

أ – مساويا لضعف طوله عند الظهر

ب – مساويا لضعف طولة عند الظهر مضافا اليه طول العصا ذاتها .

جـ – مساويا لثلاثة اضعاف طوله عند الظهر .

السؤال الثالث :

تقع صلاة المغرب عند غروب الشمس تماما واختفاء الحافة العليا لها تحت الافق ، اما صلاة العشاء فتقع عند نهاية الشفق المسائى الذى ينتهى عندما تتخوض الشمس .

ا – ١٨° تحت الافق

ب – ٢٨° تحت الافق

جـ – ٣٨° تحت الافق

الحل الصحيح لمسابقة اغسطس ١٩٨٦

١ – نفس الوزن من اللحم المحمر يعطى سعرات حرارية اكثر يليه الخبز ثم البطاطس .

٢ – الدهون المشبعة كالموجودة فى الزبد واللحم والجبن أخطر على مرضى القلب من الزيوت (الدهون غير المشبعة)

٣ – ممارسة الرياضة البدنية افضل وسيلة لنباء العضلات

الفائــزون فى مسـابقة أغسطس ١٩٨٦

الفائز الأول : ريم قنديل شركة فايزر للأدوية

اختيار هديه فى حدود ٥ جنيهات بالمراسلة

الفائز الثانى : محمد على محمود البدراوى مدرسة صلاح الدين الابتدائية الوادى الجديد

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول اكتوبر ١٩٨٦ ،

الفائز الثالث : السيدة محمد على متولى ٥٠ ش ابن تومرت – محرم بك الاسكندرية

نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من اكتوبر ١٩٨٦.

الفائز الرابع قرشى محمد على محمد قنا – ش جعفر الصادق

اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها

كوبون حل مسابقة اكتوبر ١٩٨٦

الاسم ______

الجهة ______

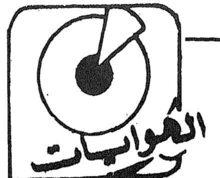
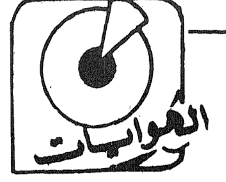
العنوان ______

اجابة السؤال الاول : تقع صلاة الفجر ______

اجابة السؤال الثانى : تقع صلاة العصر ______

اجابة السؤال الثالث : تقع صلاة العشاء ______

ترسل الاجابات الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ قصر العينى بالقاهرة



دائرة طرح بوحدة التكبير ٧٤١

جميل على حمدى

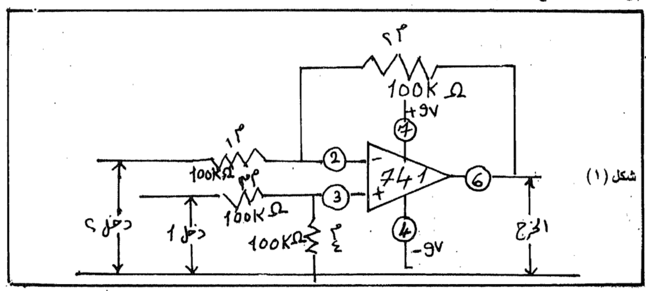
كما انه يمكن استخدام وحدة التكبير ٧٤١ لعمل دائرة جمع الكترونى ، كذلك يمكن إستخدامها لعمل دائرة طرح الكترونى أى ايجاد الفرق بين مقدارين .

ولما كانت وحدة التكبير ٧٤١ هذه مزودة بنهايـــات توصيل دخل مع قلب نوعى القطبين (اى ان السالب يصبح موجبا والموجب يصبح سالبا) أو مع عدم قلب نوعى القطبين ، فإنه يمكن إستعمالها كمكبر لفرق قيمتين ، وذلك بأن تعطى فرحا يتناسب مع الفرق بين قيمتى إشارات دخل . أى قيمة دخل - قيمة الدخل الثانى . وهكذا تصبح الدائرة قادرة على اجراء عمليات الطرح الحسابى .

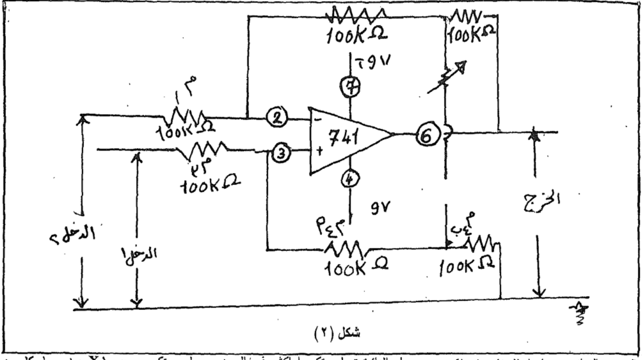
ويوضح شكل (١) طريقة توصيل هذه الدائرة لتستعمل بالتيار المستر . وهى تعمل هنا كدائرة تكبير مع قلب القطبين بالنسبة لقيمة أحد الدخلين ، وكدائرة تكبير مع عدم قلب القطبين بالنسبة لقيمة الدخل الاخر .

فاذا نظرنا اولا الى توصيلات الدخل رقم ١ فيمكن ملاحظة أنه اذا كانت نهاية توصيل الدخل رقم ٢ موصلة بالارض فإن مجزء الجهد خلال المقاومتين م ١ - م ٢ يجعل المكبر ٧٤١ يعمل كمكبر لايقلب القطبين x2 ، ولكن مجزء الجهد الاخر م٣ - م٤ يجعل نصف الاشارة الخاصة بالدخل رقم ١ فقط يظهر عند النهاية الموجبة للمكبر هذا بحيث يحدث تكبير مع عدم قلب نوعى القطبين بين نهاية الدخل رقم ١ والخرج النهائى .

واذا نظرنا بعد ذلك إلى توصلات الدخل رقم ٢ ، فيمكن ملاحظة ان النهاية الموجبة موصلة بالارض خلال المقاومة رقم ٤ ، وان المقاومتين م١ - م٢ يجعلان المكبر ٧٤١ يعمل كوحدة تكبير مع قلب نوعى القطبين . وبذلك تعطى الدائرة تكبيرا لكل من اشارتى الدخلين ، ولكن اشارة الدخل رقم ٢ تعطى خارجا مع قلب نوعى القطبين كما أن إشارة الدخل رقم ١ يعطى خرجا مع عدم قلب نوعى القطبين . وبالتالى يعاكس كل من الخرجين الاخر ويصبح



شكل (١)



شكل (٢)

الخرج النهائى مساويا للدخل ١ ناقص الدخل ٢ .

وتصبح الدائرة بالتالى دائرة لاجراء عمليات الطرح الحسابى .

ويمكن بتغيير قيم مقاومات المجزء ، جعل الدائرة تعطى تكبيرا اكثر فى الجهد والشرط الوحيد الذى يجب مراعاته هو ان تكون النسبة بين المقاومة م١ الى المقاومة م٢ مساوية للنسبة بين المقاومة م٣الى المقاومة م٤، ويصبح التكبير فى الجهد مساويا النسبة م٢ على م١ فمثلا للحصول على تكبير « X١٠ » نجعل كل من المقاومتين م١ ، م٣ ١٠ ك .

ولكن اذا اريد تطوير الدائرة للحصول على أى تكبير من x٤ الى ٢٢ x خلال مقاومة متغيرة واحدة، فتطور الدائرة لتصبح

قطار تصل سرعته إلى ٢٠٠ كيلو ساعة

أنتجت السويد قطارات جديدة سريعة تصل سرعتها إلى ٢٠٠ كيلو مترا فى الساعة بينما كانت أقصى سرعة للقطارات القديمة ١٣٠ كيلو مترا فى الساعة الامر الذى يؤدى إلى تقليل وقت السفر بنسبة من ٢٥ إلى ٣٠ فى المائة .

وتعمل القطارات الجديدة أتوماتيكيا ولا تصدر صوتا مزعجا كما أن أهم ما يميزها أنها تستطيع السير على قضبان السكك الحديد القديمة مما يجعلها قليلة التكاليف .

عرض بالفانوس بدون إظلام المكان

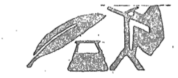
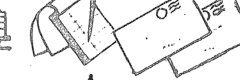
توصلت احدى الشركات الالمانية الى ابتكار ألة لعرض الصور الفوتوغرافية /بروجيكتور/ أطلقت عليه اسم بريستيبنوكس ديا سيستم ٢٠٠٠ لا يحتاج إلى أظلام الغرفة ويمكن أن يعطى أفضل صورة فى ضوء النهار .

هذا الجهاز يعمل بالريموت كنترول ويمكن توصيله بالكاسيت لاضافة الصوت الى العرض ويصل سعره الى ٤٩٩ دولار فقط .

جراحة لخياطة يد صبى فيتنامى

نجحت جراحة لخياطة يد صبى فيتنامى يبلغ من العمر ثمانية أعوام كانت قد قطعت فى حادث عند الكوع وتركت معلقة بجسده بقطعة من الجلد فقط . وقد تمكن الصبى من أن يمسك قلما بعد ثمانية ايام فقط من اجراء العملية .

ونقلت وكالة تشيكا التى اذاعت النبأ اليوم نقلا عن وكالة الانباء الفيتنامية أن العملية استغرقت أربع ساعات وأن الصبى وهو من إقليم تاى قادر بالفعل على تحريك أصابعه

أنــت تســأل و العلــم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

الطالبة منال زكى احمد المصرى - ثانوية عامة :

● ما هى اسباب معاناة فروة الرأس ..

ينصح الخبراء بابعاد المجفف عن الشعر بنحو ١٠ بوصات على الاقل « السشوار » مع عدم تعريض فروة الرأس للحرارة لاكثر من دقائق قليلة .

● ومن الاسباب ايضا استخدام منتجات يدخل فى تركيبها بعض المواد الكيمائية لذلك يفضل تجنب تلك الانواع واستخدام الزيوت الطبيعية والكريمات المصنعة من الاعشاب .

● كذلك ينصح الخبراء بعدم استخدام الرولوه فى لف الشعر بطريقة خاطئة بحيث يشد الشعر الى نهايته وتصبح الرولوه ملاصقة لفروة الرأس مما يؤثر على صحة الشعر ويعمل على تقصفه .

الطالبة ريم قنديل

● (س) ماهى الامراض التى يتعرض لها آكلى لحم الخنزير .

(جـ) الامراض التى يسببها أكل لحم الخنزير كثيرة أهمها : ١ - دودة التريكونوس وهى دودة صغيرة تعيش فى اجسام بعض الحيوانات ويلتهم الخنزير بيضاتها من الفضلات التى تعيش عليها فتدخل جهازه الهضمى حيث تفقس تلك البويضات وتخرج منها العلقات التى تنتشر بواسطة الدم فى اجزاء جسم الخنزير المختلفة حيث تكون حويصلات صغيرة لاترى بالعين المجردة واذا ماأكل الانسان لحم الخنزير يصاب بهذه الدودة التى من الممكن ان تنتشر الحويصلات فى جسم الانسان وتصيبه بتشنجات والام فظيعة بالعضلات وإصابته بالصرع .

فضلا عن الاصابة بالدودة الشريطية والتى تنتشر حويصلاتها الضارة ايضا فى اوعية الانسان الدموية وقد تصل الى المخ فتسبب حالات من الصرع والتشنجات يستعصى علاجها .

السيد/ صلاح الدين رجب
ايتاى البارود - بحيرة

يسأل عن النجوم العملاقة التى تفوق الشمس ولماذا لايصل الينا ضوءها وهل سيصل الينا مستقبلا أم لا ؟

ان الذى يجعلنا نرى الاجسام بوضوح عامليين أما قربها منا أو كبر حجمها .. ورغم ان الشمس تستطيع ان تبتلع فى داخلها مليون و ٣٣٣ الف كرة ارضية ورغم هذا نراها بحجم القمر الذى يبعد عنا ٣٨٤ ألف كم فقط والشمس تبعد عنا ١٥٠ مليون كم .. كذلك الامر بالنسبة للنجوم حيث يبعد عنا أقرب نجم ٤٥ مليون كم ولهذا نراه كنقطة مضيئة فى السماء . ونفس الامر بالنسبة للنجوم العملاقة فهى كبيرة كبيرة ولكنها ايضا بعيدة بعيدة .. البعد الذى يجعلها نقطة مضيئة أقل فى الحجم ليس فقط من الشمس دائما وانما ايضا من القمر .. بل انها تظهر مثل القمر الصناعى الذى يدور حول الارض ويصل حجمه الى ١ متر مكعب أو أقل .. ووزنه بضعة كيلو جرامات

قرحـــة المعـــدة

اصبحت قرحة المعدة التى كان يعتقد يوما انها تداهم الرجال العاملين الذى تتسم حياتهم بالاجهاد تشكل معاناه رئيسية للسيدات مرتبطة باسلوب الحياة حيث يعشن اليوم حياة ذات ضغوط اكثر من الرجال فالى جانب انها تشارك الرجل فى الانشطة التى يمارسها تقوم بتربية الاطفال ورعاية المنزل وانشطة اخرى تقع على عاتق المرأة .. واضاف «د . ملهاردى رئيس الجمعية الامريكية لامراض المعدة والامعاء » ان نسبة التدخين ترتفع بين النساء وقد اظهرت الدراسات ان عدد المدخنين المصابين بالقرحة يبلغ ضعف عدد المصابين بها .

● **إلى السيد/ابراهيم ابسمرة بورسعيد**

بالنسبة لاستفسارك عن عمليةالقنوات فهى التى يتم ضبط تردد الاستقبال عن طريقها وتوليف التقاط الموجة المطلوبة على القناة المراد استقبالها .

ويمكن التحكم فيها عن طريق دوران العجلة مع الضبط الدقيق حتى يظهر صوت وصورة على الشاشة .

● إلى السيد/خالد زغلول الشيمى
كفر الشيخ

بالنسبة لتوليف جهاز الراديو على استقبال موجات التليفزيون فلابد ان يكون فيه مفتاح F/M حتى يتم استقبال الموجات الخاصة به علاوة على ركن هوائى الاستقبال التليفزيونى فى الظهر لتثبيت ايريال التليفزيون على الراديو حتى تستقبل الموجة المرادة .

● أما استفسارك عن استخدام جهاز الراديو كجهاز ارسال فيمكنك الحضور الى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى للاستفسار ومعرفة المزيد من هذه المعلزمات وماتريده منها فموجود الكثير من ذلك

● إلى السيد/ابراهيم ابراهيم ابو سمرة
بورسعيد

عما تريد استفساره عن الهوائيات التى تعمل على التردد العالى والتردد المنخفض واجود انواعها . فيمكنك الحضور الى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العينى لقراءة المزيد عن هذه الاختراعات المصرية والدولية وتحديد ماتريده منها والاستفادة بمايلزمك من معلومات تكنولوچية اخرى .

م . سعيد موسى

لقائى مع اصدقائى

فى آيـــــات من الاعجـــاز العلمىّ فى القـــرآن

● أكثر الناس لايعلمون أن للطير إدراكات علمية .. وكل ماكان يعرفه الناس عنها ان إدراكها لايتجاوز معرفة كيف تطلب الرزق وتسعى اليه .. وحنينها الى التوالد .. وغير ذلك مماهو الى الغرائز أقرب .. أما أن يصل أمرها الى معرفة الخالق والصلاة له سبحانه .. فذلك لم يعرف قبل نزول القرآن على نبينا محمد صلوات الله وسلامه عليه .. قال تعالى فى سورة النور «ألم تر أن الله يسبح له من فى السموات والارض والطير صافات كل قد علـم صلاتــه وتسبيحه ...»

● وحينما نتأمل هذه الآية نعلم منها أنه تعالى يسبح له من فى السموات والارض وتسبح الطير وهى صافات (أى باسطات اجنحتهن فى صفوف منتظمــة فى جو السماء) وبين الله سبحانه أن هذا التسبيح صادر منها عن علم بقوله «كل قد علم صلاته وتسبيحه» كل يسبح بحمده حسب لغته التى خلقه الله عليها .. فللملائكة لغتها فى التسبيح والصلاة وللطير لغتها فى التسبيح والصلاة أيضا .. والطير تتفاوت لغتها ومقاصدها تبعا لتفاوت حركات أصواتها .. ومن أصواتها تعرف بعضها مقــاصد بعض وبهـــذه الاصوات أيضا تستطيع أن تؤدى التسبيح والصلاة لربها ..

واذا كان الله تعالى قد اعطاها الادراك لمصالحها وشئونها فلا يصعب عليه سبحانه أن يمنحها معرفته وتسبيحه والصلاة له .. بل أن حقه عليها أولى من حقها على نفسها فهو الذى منحها الحياة واسبابها وعوامل بقائها .. وقد وصل بعض الطيـور الى النطق تقليدا للناطقين كما نراه فى الببغاوات وقيام حيوانات ببعض الحرف حيث درب اليابانيون القردة على نسيج الثياب فى الانوال اليدوية ومنها مايدرب على مزاولة انواع دقيقة من الرياضات وقضاء مصالح ربات البيوت فتقوم بذلك خير قيام .. وماذاك الا لانها ادراكات فوق تصور البشر فلا غرابة فى أن يمنحها الله ادراكا تعرفه به وتسبح له وتصلى على نوره ... ولهذا ختم الله الاية بقوله سبحانـه «والله عليم بما يفعلون»

ولضيق المساحة .. لنا لقاء .. فللحديث بقية فى الاعجاز العلمى فى القران حيث قال تعالى «سأوريكم آياتى فلا تستعجلون»

اعمــــل كـثيرا لتبقــى نحيفـــــا

● يقول د.ستورت فى كتابه «تحرك كثيرا وابق خفيفا» بأن أولئك الذين يأكلون خلال ساعات الليل هم افراد يشعرون بالعزلة بسبب عمل أو نوم باقى افراد عائلتهم كذلك فالشعور بالوحدة أو الملل قد ينتابهم لا نهم يقللون من نشاطاتهم خلال تلك الساعات ويلجأون بالتالى لالتهام الطعام .

● والحقيقة المرة فى هذا الشأن هى أن أصحاب الوزن الزائد نادرا مايشعرون بالجوع الحقيقى ، لذلك فمن النادر لهم أن يستمتعوا بالفعل بما يأكلون ...

وقد قام د.ستانلى شاكنز من جامعة كولومبيا ببحث تجريبى اثبت أن صحة هذه المقولة وكانت خلاصة ابحاثه «ان أصحاب الوزن الزائد لايعرفون متى يكونون جائعين أو متخمين ، فهم لايأكلون لان معدهم خاوية ..» وحسب أقوال استاذ علم النفس «لبوناردكمر» فالاكل يجلب الاكل ويسبب لصاحبه شعورا بالرثاء على حاله لانـه لايستطيع المقاومة والتوقف عن ذلك .. فحين يقوم الانسان بالتحايل على مشاكله النفسية وجوعه النفسى بالاكل فهو يجعل من الطعام بديلا لكل مايفقده !

– متى استطيع علاج نفسى بامان ؟
– متى ينبغى ان استشير طبيبا ؟

هذا ما يقترحه خبراء الطب :

● يمكن السماح بالعلاج الذاتى اذا كانت الاعراض ليست جادة .

● اذا كان الداوء المستعمل لا يحتمل ان يؤدى الى رد فعل عكسى .

● اذا كان الصداع شديدا فلا تحاول علاج نفسك .. قد يكون اعراض الحمى المخية الشوكية او اى مرض اخر .

● قد يكون السعال المستمر علامة من علامات السل وسرطان الرئة .

● عندما تكـون الاعــراض مشابهــة لاعراض مرض سابق فلا يجوز استعمال

ما تبقى من الدواء الا اذا نصح الطبيب بذلك .

● يجب ان تتجنب استعمال اكثر من دواء فى وقت واحد لانه من المحتمل ان يكون الدواءان يحتويان على نفس العناصر فكأن الجرعة تتضاعف وبالتالى تتعدى الحدود المسموح بها .

● عندما يصف الطبيب دواء معينا فيجب عدم تناول دواء آخر معه فى نفس الوقت فقد يحدث رد فعل خطير نتيجة امتزاج الدواء .

● الى كل شخص لديه حساسية لدواء معين ان يفحص بدقة كل بطاقة على زجاجة الدواء للتأكد من خلوه من المادة التى تسبب له الحساسية .

● ان العقاقير الحديثة اتت نتيجة ابحاث علمية شاقة وتستطيع ان تفعل المعجزات فى الشفاء ولكنها كفيلة باحداث المتاعب اذا لم تستخدم وفقا للتعليمات الخاصة بجرعاتها ..

ومن هنا يجب ان نستعمل العقاقير بحذر .

ركن الاصدقاء

● نصر الامير ابراهيم مغربى المعهد القومى - شعبة بيولوجى الخلفاوى .
● سيد الديب حامد/ سوهاج .
● طارق محمد عباده - ج اسكندرية .
● سعد عبد المحسن - طالب ازهرى .
● هانى شفيق عبد القادر/ الجولف مصر الجديدة .
● جيهان مصطفى عبد السلام/ طالبة بالصف الثالث الثانوى .
● سمير محمد توفيق/ كلية التربية .
● ياسر احمد فهمى/ المرحلة الاعدادية .
● رأفت حسن هلال/ المنصورة .
● سامى محمد عبد الحميد الدسوقى/ طنطا .
● **أحمد محمد السيد الشرنوبى - طلخا**
● احمد محمد الدكر/ سيدى بشر .
● وليد احمد عبد العظيم/ المنصورة .
● محمود حسنى على حسن/ اسيوط .
● حسنى لطفى فهمى/ اسيوط .
● عبد الله محمود زكى الحلفاوى/ الوايلى .
● محمد رشدى القصبى/ شربين/ الدقهلية .
● محمد ياسر عبد المنعم محمود/ الاسكندرية
● هشام رمضان حسين محمد القطا/ الرمل اسكندرية .
● محمد على محمد احمد الورديان/ اسكندرية
● هشام عبد الله عبد العاطى/ مصر القديمة
● احمد غريب احمد حبشى/مشتول السوق
● ناصر جاد احمد البلاكوسى/ شبرا
● ابراهيم محمد ابراهيم يوسف/ كفر الظواهرى
● وفاء صلاح مصطفى عاشور/ ميدان فكتوريا - شبرا

مكتشفون .. ومخترعون

قصص لابنائنا .. لتحقيق الرعاية الشاملة والاهتمام باصحاب المواهب

● چيمس وات .. مخترع القاطرة البخارية كان مريضا يعانى من الزكام الشديد ادهشه ان يجد براد الشاى الذى يغلى به الماء يهتز ويكاد يقفز من فوق النار ثم رأى البراد يهتز بعنف والبخار يخرج من الناحية الاخرى ولما حاول سد فتحة البراد سقط الاناء من فوق النار .. وكان چيمس وات مهندس مشغول بمشاكل اخرى يريد ان يحلها ولكن البراد هو الذى هداه الى القاطرة البخارية فمن بخار الماء دفع عجلة القاطرة وجر وراءها القطار - فالبراد هو الاب الحقيقى لقطارات السكك الحديدية التى كانت بداية الثورة الصناعية فى العالم كله .. كانت البشرية تمشى على رجلها فاصبحت تجرى على عجلات فوق قضبان حديد .. وفى العصر الحديث انطلقت بلا بخار ولا قضبان فى الهواء وفى الفضاء ..

● المهندس الايرلندى جون دنلوب الذى اخترع العجلات المطاط عندما هداه تفكيره الى اصلاح دراجة ابنه المدلل فما كان منه الا أن لف حول العجلات شريطا من القماش ليختفى دويها ثم ضاعف القماش حول العجلات فلم يعد لها صوت .. هنا قال لو كان هذا من المطاط لكان اهدأ واسرع .. وقد كان ...

● والعالم الاغريقى ارشميدس كان حائرا فى حل مشكلة كيف يعرف حجم أى شىء .. وظلت هذه المشكلة تؤرقه ليلا ونهارا .. وفى يوم قرر أنه يأخذ حماما ساخنا وملأ الحوض بالماء ونزل فيه ولاحظ انه عندما نزل فيه خرج الماء من الحوض وتساءل ما معنى ذلك فعرف ان الماء الذى خرج من الحوض يعادل حجم الجسم وخرج من الحمام عاريا يجرى فى الشوارع وهو يردد عبارته التاريخية المشهورة وجدتها .. وجدتها .. وجدتها وبدأ يكرر التجربة مع الاوعية الصغيرة والاكواب ويلقى فيها قطع من الرخام فيرتفع مستوى الماء هذا الارتفاع هو حجم المواد التى وضعت فى الاناء وبدأ تخطيط الزجاج وترقيمه لمعرفة حجم الاجسام .

● والعالم نيوتن : ظهرت عبقريته الفذة فى سن صغيره اختارته الحكمة الالهية لحل مشاكل فى حركة الكون فى النجوم والذرات وقوانين الجاذبية .. ولما كان فى السادسة والعشرين من عمره اكتشف قوانين الجاذبية الارضية كان ممددا على الارض تحت إحدى الاشجار وفجأة سقطت تفاحة الى جواره ومن ملايين السنين يتساقط التفاح ولكن هذه التفاحة كانت مثل دقات المسرح .. انفتح بعدها الستار على حقيقة الجاذبية الارضية .

فعلق نيوتن على فهم هذا الذى حدث وبعقلية جبارة خارقة اهتدى نيوتن إلى اسباب سقوط التفاحة انها جاذبية الارض وعرف ايضا أسباب المد والجزر انها جاذبية القمر ..



تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم
واللبن المبستر
اللبن البقرى الطبيعى
الجبن الأبيض
الجبن الجاف
الجبن الركفور
الزبد - المسلى

الآيس كريم

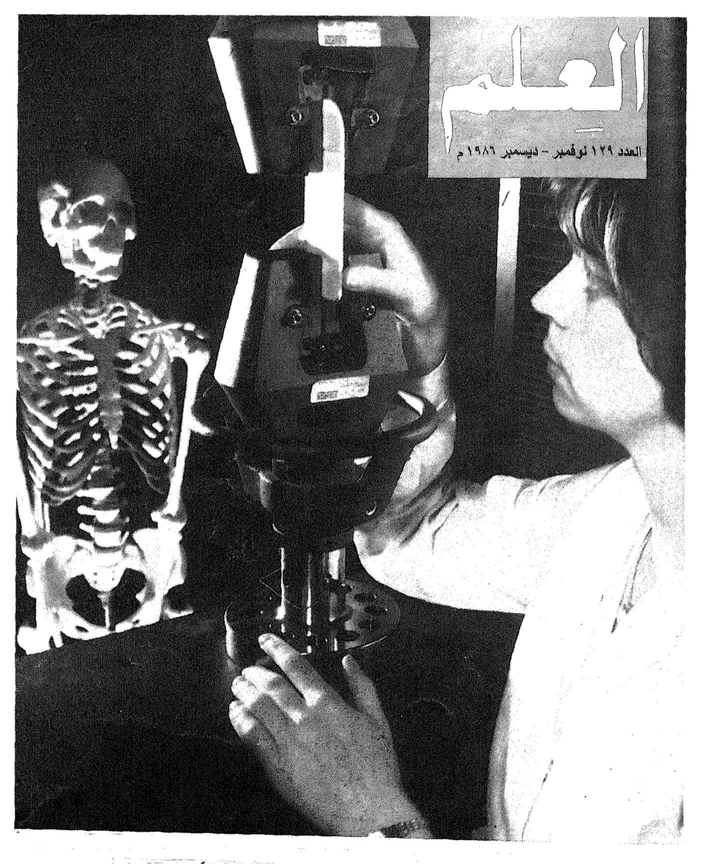
مصر كريم

آيس كريم مصر

لبنة

زبادى مصر

الصحة والأمان مع مصر للألبان



أحداث العالم فى شهر

● النساجون الاوائل بين الحقيقة والأسطورة

● التدخين .. عدوك اللدود

● مجانا ١٠٠ مليار طن ذهب

الثمن ١٠ قروش

الشركة العربية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية

أكديما أول شركة عربية مشتركة قامت لتحقيق التكامل فى مجال صناعة الدواء بالوطن العربى وقد تأسست عن مجلس الوحدة الاقتصادية ٦ مارس سنة ١٩٧٦ وشارك فى تأسيسها ١٤ دولة عربية .

منذ إنشاء أكديما حققت الكثير من الإنجازات التى تتمثل فى الشركات العديدة التى أنشأتها وساهمت فى تأسيسها كما تتطلع فى المستقبل لتنفيذ العديد من المشروعات التى تغطى كافة مجالات صناعة الأدوية والكيماويات والمستلزمات الطبية .



العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

٣٠٠ يوم شمس ..

تحظى جمهورية مصر العربية بأكثر من ٣٠٠ يوم شمس فى العام .. والطاقة الشمسية طاقة مجانية وهبها الله سبحانه للانسان وقد تنبه المسئولون إلى هذه الحقيقة .. وصدر قرار لجنة السياسات بتزويد المنازل فى المدن الجديدة بخلايا شمسية للاستفادة بالطاقة الشمسية فى تسخين المياه للاغراض المنزلية .. وهذه خطوة فى الاتجاه الصحيح .. أرجو أن تتبعها خطوة ثانية للاستفادة بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية لانارة الشوارع أثناء الليل .. وهذا الاسلوب يستخدم منذ زمن وبالذات فى المملكة العربية السعودية الشقيقة حيث يرى المرء مصابيح الشوارع تسطع بالنور بمجرد غياب الشمس .. وفى وسط الصحراء بعيدا عن أى محطات لتزويد التيار الكهربائى ..

وتتألف الفكرة ببساطة من لوح لالتقاط الاشعة الشمسية وتحويلها إلى طاقة كهربائية وخلية كهربائية لتخزين هذه الطاقة الكهربائية .. ومحول يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى تيار يضىء المصباح .. والجميل فى الموضوع أن كل مصباح يعتبر وحدة قائمة بنفسها .. تخزن الطاقة ثم تستخدمها عند الحاجة دون الاعتماد على أى إتصال خارجى .. أو إرتباط بأجهزة أخرى .. لذلك فهذا الاسلوب ذو نفع كبير فى المناطق النائية حيث لا يتوافر التيار الكهربائى أو أن توصيله إليها باهظ التكاليف . وقد قامت إحدى الشركات البريطانية بتنفيذ مشروع كبير فى المملكة العربية السعودية لانارة نفق بعيد عن أى مصدر للكهرباء فى الليل أو النهار وقد حققت ذلك بوضع عدد من الالواح الشمسية على سطح الجبل الذى يخترقه النفق .. وثبتوها إلى خلايا تخزين الطاقة والمحولات فتقوم هذه الالواح الشمسية بتزويد الطاقة الكهربية لانارة النفق أثناء النهار بينما يختزن جزء منها فى الخلايا ليحول إلى تيار كهربى ينير النفق أثناء الليل ..

ما أحوجنا هنا فى مصر إلى الاخذ بهذا الاسلوب فى إنارة المنازل والشوارع فى المدن والقرى والمناطق النائية .. وتحويل الطاقة الكهربية الاتية من السد العالى إلى المصانع لتعمل بكل طاقاتها لزيادة الانتاج .. فكهرباء السد العالى الصناعة فى حاجة إليها .. خصوصا ونحن نضع أقدامنا على أول طريق الصناعة الثقيلة بعد إفتتاح الرئيس حسنى مبارك لمجمع الحديد والصلب بالدخيلة .

فيروس جديد
يصيب ١٠,٠٠٠ امريكى

يعانى حوالى عشرة ألاف امريكى من مرض فيروس جديد يطلق عليه اسم/سى . أيه . بى . فى/يجعل المريض يشعر بتعب واجهاد والتهاب فى الزور والمفاصل وضعف الذاكرة .

وقد لوحظ ان نسبة اصابة النساء به أكثر من الرجال حيث بلغت هذه النسبة ١ إلى ٣ كما انه يصيب الناجحين والاذكياء أكثر من غيرهم ولم يتم اكتشاف علاج فعال بعد لهذا المرض الذى حير الاطباء حيث تثبت التحاليل اختبارات الدم عدم وجود شىء غير طبيعى عند المريض .



ارتفـــاع قياســـى فى الوفيـــات الناجمة عن الاصابة بالايدز عـام ١٩٨٦

أعلن المسئولون عن الصحة فى سان فرنسسكو ان اجمالى الوفيات الناجمة عن الاصابة بمرض الايدز «نقص المناعة المكتسبة للجسم» قد ارتفع إلى رقم قياسى ٧٢٩ شخصا عام ١٩٨٦ وذلك بزيادة ٥٨٪ عن وفيات عام ١٩٨٥ التى كان عددها ٤٦٧ شخصا

وجاء فى التقرير الذى نشرته ادارة الصحة العامة فى سان فرنسسكو ان وفيات شهر ديسمبر الماضى وحده بلغ عددها ٩١ حالة . وهو معدل لم يحدث من قبل فى أى شهر .

وقال دكتور جورج ليمب اخصائى الاوبئة فى ادارة الصحة العامة بالمدينة ان معدلات الوفيات بسبب الايدز فى ارتفاع مطرد ولايلوح فى الافق أى حد لهذا الارتفاع حتى الآن

وقال لامب انه رغم ان اغلب الحالات مازالت بين المصابين بالشذوذ الجنسى لكن اغلب الزيادة كانت بين غير المصابين بهذا الشذوذ الذين يتعاطون المخدرات عن طريق الحقن فى الاوردة

وقد اظهرت اخر الاحصائيات ان الاصابة بالايدز على المستوى القومى فى الولايات المتحدة بلغ ٢٩ ألف حالة وبلغ عدد الوفيات ١٦ ألف حالة وذلك طبقا لما اعلنته المراكز القومية لمكافحة هذا المرض فى اتلانتا .

مادة من صفار البيض لعلاج سرطان المعدة

استخلص الباحثون فى معهد ابحاث علم الوراثة التابع لاكاديمية العلوم الصينية جسما مضادا للخلايا السرطانية التى تتكون فى المعدة من صفار بيض الدجاج .

واثبتت التجارب التى اجريت على الحيوانات ان هذه المادة لها فاعلية ملحوظة للغاية فى تشخيص وعلاج الاورام وعلاجها ويمكن استخدامها فى القضاء على معظم الخلايا السرطانية التى تتكون فى المعدة ولايلحق أى ضرر بالانسجة الطبيعية لجسم الانسان.

العدد ١٢٩ نوفمبر – ديسمبر ١٩٨٦

فى هذا العدد

الانسان مؤهل للنوم ثلاث مرات اثناء النهار

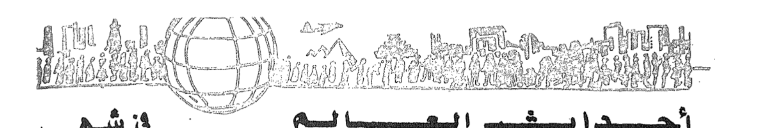
اثبت باحثان بمعهد ماكس بلانك للطب النفسى فى ميونيخ بالمانيا الغربية ان جسم الانسان مؤهل ليقوم بالقيلولة ثلاث مرات فى اليوم

واثبت الباحثان وهما جيرجن زولى وسكوت كامبيل ان الانسان يتمتع بنوع من التوقيت الداخلى الذى يضبط استعداده للنوم بحيث يقوم بالقيلولة كل اربع ساعات اثناء النهار من التاسعة صباحا حتى الخامسة بعد الظهر بالاضافة إلى نومه خلال الليل

وقال الباحثان ان القهوة والعمل يساعدان الانسان على التغلب على هذا الميل إلى النوم وقد حصل الباحثان على جائزة من الشركة الاوربية لابحاث النوم ومقرها ميونيخ وتمنح الجائزة للمرة الاولى وقيمتها ٣٥٠٠ دولار .



سجاير
كليوباترا
لوكس
٢٠ سيجارة
٧٠ قرشاً
قار ونيكوتين
منخفض
كليوباترا
لوكس



مرض الثمانينات الغامض ؟!

المرض يهاجم المرأة المتفوقة فى العمل !!

يحدث فجأة أن يصاب أحدهم بحمى خفيفة مصحوبة بألم فى المفاصل ، وبعض الاحيان يشكون أيضا من إحتقان فى الزور .. ولكنهم ليسوا مرضى بالانفلوانزا ! وقد تظهر عليهم أعراض الارهاق الشديد والضعف .. ولكنهم غير مصابين بمرض الايدز ! وغالبا تنتابهم حالة من النسيان وضعف الذاكرة والتشويش .. ولكنهم أيضا غير مصابين بمرض الزهايمر ! وكثير من المرضى تتملكهم الرغبة فى الانتحار .. ولكنهم ليسوا مصابين بالإكتئاب !!

وهم دائما ينتقلون من طبيب لآخر وهم يشكون من أعراض مرضية مبهمة .. ولكنهم ليسوا مصابين بمرض الوهم والتوجس ! وكذلك فإن النساء اللاتى تعملن فى الاعمال الدقيقة التى تحتاج الى تنبه دائم يتعرضن للاصابة بالاضطرابات التى تصحب هذه الظاهرة الغريبه . وهؤلاء الناس جميعهم مرضى فى الواقع .. ولكن بأى مرض ؟! وهذا السؤال ظل بدون اجابة لعدة سنوات . ووقف الطب حائرا أمام هذه الاعراض المرضية المتشابكة . حتى أنه قد أطلق عليه مرض الثمانينات الخفى !

ومع إنتشار ذلك المرض المحير فى السنوات الاخيرة ، فمن الممكن أن يقال ، أنه قد بدأ أخيرا بعض التفهم للمرض طبقا لتصريحات بعض الباحثين بالولايات المتحدة ، فإن كثيرا من المرضى يبدو أنهم قد أصيبوا بواسطة فيروس معروف بإسم « إبستاين - بار » وذلك الفيروس يسبب مرض تكاثر نوع معين من خلايا الدم البيضاء « مونوكاتيس » ، والذى يشارك فى أعراضه المرض الغامض الذى إنتشر مؤخرا .

ومن المعروف ، أن ٩٠ فى المائة من سكان الولايات المتحدة يتعرضون للفيروس فى وقت ما ، وعادة فى سن مبكرة حيث تؤدى إلى ظهور أعراض خفيفة ، أولا يؤثر عليهم بالمرة . ولكن فإن فيروس أبستاين - بارمثل أى عضو من أعضاء عائلة « الهيربس » الذى ينتمى إليها يظل خامدا فى الجسم طول العمر . ومن الممكن أن ينشط نتيجة لعوامل مختلفة من الاجهاد والتوتر ، مما يؤدى إلى ظهور أعراض جديدة ومؤلمة . ومن الاعراض التى تسبب الكثير من العذاب والمتاعب ، هو الارهاق الطاغى . ويقول الدكتور وليم هرمان بمركز سيتى الطبى بمدينة هيوستون : لا توجد كلمة فى اللغة الانجليزية يمكنها أن

السيدة فابيان - ٣٧ سنة - تشرح لزملائها من المرضى والآلام التى تعانى منها .



تصف حالة التعب والارهاق الذى يعانى منه هؤلاء المرضى !!

ومن الامثلة على ذلك ، فيكتوريا - ٣٥ سنة - وتعمل ممرضة بسان فرنسيسكو تقول : إستيقظت ذات صباح فوجدت نفسى مريضة بطريقة غريبه ، وكان إحساسى بالضعف طاغيا حتى أنه داخلنى إحساس بأننى واقعة تحت تأثير مخدر قوى - وبالنسبة لها كان مغادرة السرير والذهاب الى الحمام عملا شاقا قاسيا . وفى الحمام لم تقدر حتى على وضع معجون الاسنان على الفرشاة .

المرض يهاجم المرأة المتفوقة فى العمل !!

وعندما ما لم يكتشف الطبيب الذى كشف عليها أى شئ غير عادي نصحها بالذهاب الى طبيب نفسى ، الذى أخبرها أنها تعانى من اضطرابات عضوية نتيجة اضطراب نفسى شديد « سيكوزماتيك » . وأثناء ذلك وبالاضافة الى حالة التعب والارهاق ، أصيبت أيضا بإحتقان فى الزور ، وفقدان الذاكرة لفترات قصيرة ، وآلام فى المفاصل والاخطر من ذلك كله إكتئاب عميق وعلى الرغم من أن فيكتوريا لا تزال تعانى من جميع الاعراض السابقة ، إلا أنها استراحت نفسيا عندما أخبرها الاطباء أنها مصابة بعدوى مزمنة سببها فيروس - إبستاين -بار ، فما دام الطب قد إكتشف حقيقة المرض فمن الممكن مع مرور الوقت التوصل إلى علاج لامراضها .

ويعتقد الكثير من الباحثين ، أن أكثر من ١٥ ألف أمريكى مصابين بنفس أمراض فيكتوريا . فأعراض المرض من الممكن أن تضعف ولكنه لا يختفى تماما أبدا . والمصابات من النساء تزيد بنسبة ٣ إلى واحد بالنسبة للرجال . ومعظم النساء المصابات تشغل أعمال هامة دقيقة تجعلهن متوترات فى غالبية الوقت . وبعض المرضى من النساء إنهارت حالتهن تماما حتى أضطرت لترك العمل ، وفى نفس الوقت إنهارت حياتهن الخاصة أيضا .

وحتى الآن فإن الهيئات الطبية ومراكز الابحاث غير متفقين على أسباب هذا المرض الغريب . ومع أن العلاج غير فعال ، ولا يوجد علاج حتى الآن ، إلا أن المرضى قد استرحوا نفسيا بعض الشئ بعد أن أصبح لمرضهم إسم معروف به بعد أن كان شيئا قاسيا غامضا مبهما لا يدرون عنه شيئا وفى ظلال المشكلة المشتركة قام المرضى بتكوين مجموعات تتبادل الآراء ويشاركون بعضهم الاهم ومشاكلهم . وأشهر تلك الجماعات جماعة جيدجت فابيون التى تضم ١٢ ألف عضو ويتلقون حوالى ألف خطاب فى اليوم من مرضى داخل وخارج الولايات المتحدة .

ومع أن الاطباء كانوا يعرفون فيروس إبستاين - منذ حوالى ٢٠ عاما لارتباطة بنوعين من السرطان يندر وجودهما فى الولايات المتحدة ، إلا أن صلته بالمرض الجديد لم تعرف إلا فى العام الماضى فقط . فالدكتور بول شينى من ليك تاهو بنيفاد ، فوجيء بعدد متزايد من المرضى يزيدون فى بعض الاحيان عن ١٥ مريضا فى الاسبوع يشكون جميعهم من أعراض مرضية تشبه أعراض الانفلوانزا . ولكن المرضى لم تتحسن حالاتهم .

وتصادف أن قرأ الدكتور شينى بحثا فى إحدى المجلات الطبية تشير إلى أنه من الممكن أن يسبب فيروس إبستاين - بار أعراضا مرضية أخرى غير السرطان . وأسرع شينى وزميله الدكتور دانيال باترسون بتحليل دماء المرضى . وكانت المفاجأة .. دماء ٩٥ فى المائة منهم كانت تحتوى على فيروس إبستاين - بار . ولكن عندما قام بعض خبراء مراكز مقاومة الامراض بالتحقيق فى الامر لم يقتنعوا تماما بصلة الفيروس بالمرض . ولكن أثبتت الاختبارات التى أجريت بعد ذلك على صحة آراء الدكتور شينى .

وعلى الرغم من أن بعض الباحثين قد أعلن عن نجاحه فى علاج المرضى بواسطة عقار « أسايكلوفير » والذى يعالج به مرض الهيربس التناسلى ، إلا أنه حتى الآن لم تظهر نتائج ايجابية ملموسة لهذه الاخبار . ولكن مع كل هذه الاخبار المثبطة للهمم ، فكما يقول الدكتور وليم هيرمان : ان هم شئ فى المعركة ضد المرضى هو معرفة العدو الحقيقى ، ومع استمرار الابحاث فعاجلا أو أجلا سيصل الطب لعلاج للقضاء عليه ، أو على الاقل تقدير تخفيف معاناة المرضى حتى نصل للعلاج الحاسم .



الدكتور بول شينى الذى كان السبب فى القاء الضوء على طبيعة المرض .

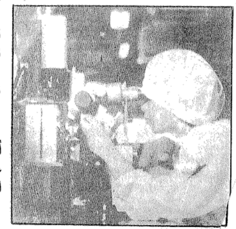
قلعة تكنولوجية جديدة تحقق بها اليابان تفوقها على الغرب

كانت جزيرة كيوشو تعتبر حتى وقت قريب أكثر مناطق اليابان النائية تخلفا . ولكن الآن ، فإن الصورة قد تغيرت تماما

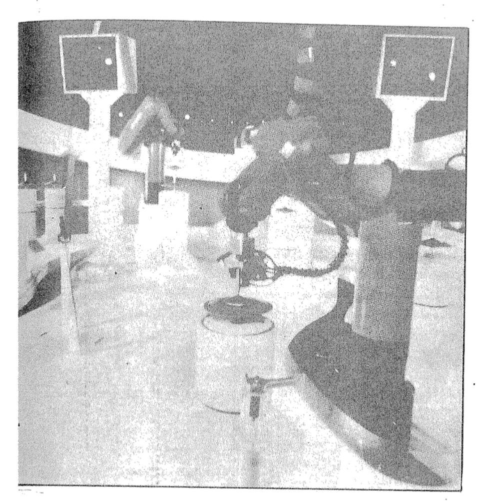
بحيث لا يمكن لأى شخص من سكان الجزيرة إبتعد عن موطنه لعدة سنوات ، أن يتعرف على المكان بسهولة . فالمصانع الحديثة التصميم أصبحت تغطى جميع أنحاء الجزيرة . حتى من الممكن أن يعرف الزائر بسهولة جميع الشركات اليابانية العملاقة فى مجال الصناعات الالكترونية الدقيقة بمجرد التجول فى أنحاء الجزيرة ، مثل سونى ، وماتشوسيتا ، وإن . أى . سى ، وفيرشايلد وغيرها .

أما الخبراء الذين ولدوا فى الجزيرة وغادروها سعيا وراء الاعمال الهامة والاجور المرتفعة فى المدن اليابانية الكبرى ، عادوا ثانيا للعمل فى مصانعها الجديدة البراقة .. وتخطط اليابان لتجعل من كيوشو قلعة تكنولوجية حديثة تنافس وتتفوق على وادى سيليكون بكاليفورنيا بالولايات المتحدة . وبالاضافة إلى ذلك ، فإن إتساع مجالات العمل بالجزيرة سيعمل على تخفيف الضغوط والازدحام فى طوكيو وغيرها من المدن الصناعية الكبيرة .

ويعتبر المشروع خطة يابانية طموحة لتحقيق تفوق تكنولوجى يابانى على العالم أجمع بحلول سنة ٢٠٠٠ . وعندما أعلنت الحكومة عن المشروع الجديد ، إستقبله الجميع بحماس شديد وتدفقت الطلبات من جميع كافة المؤسسات المدنية والصناعية للمساهمة فى المشروع الكبير ويجرى حاليا بناء ١٩ مجمع الكترونى . ومن المتوقع أن يتم بناء غالبيتها فى خلال الشهور الاولى من عام ١٩٨٧ .



باحث يابانى عاد للعمل فى المشروع التكنولوجى .



الروبوت يدير جميع مراحل العمل والانتاج فى مصانع ومنشئات جزيرة كيوشو .

والقوة الدافعة وراء ذلك العمل العملاق ، هو رغبة اليابان فى تطوير تكنولوجيتها ، بما يحقق توفير الخبرات الخلاقة المحلية وعدم تقليد أفكار الآخرين ويقول أحد المسئولون الحكوميون : أننا كن نستورد حتى وقت قريب التكنولوجيا الامريكية والاوروبية ، وقد حان الوقت للاعتماد على مراكز أبحاثنا لتطوير تكنولوجيا يابانية .. ومن جهة أخرى فإن الحكومة اليابانية قصدت أيضا من المشروع تطوير الاماكن النائية من البلاد وتحديثها .

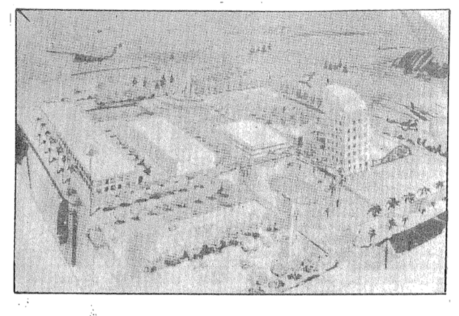
والمصانع والمدن الجديدة والمفروض أن تستكمل خلال سنوات قليلة ، ذات طابع عصرى جرىء تعيد إلى الاذهان مدن المستقبل التى تظهر فى أفلام العلم الخيالى .

وتشير التقارير إلى أن الصناعة اليابانية ستسخر امكانياتها الالكترونية المتطورة ، وخاصة فى مجال الانسان الآلى « الروبوت » لإدارة المصانع والمنشآت الجديدة بالجزيرة . ومن المعروف أن اليابان حققت فى السنوات العشر الماضية تقدما هائلا فى مجال تطوير صناعة الانسان الآلى ، الذى أصبح الآن يدير صناعات بأكملها ويشرف على جميع مراحل العمل والانتاج بها .

وعلى الرغم من تخوف الاوساط المالية على المستوى الرسمى فى الولايات المتحدة من الاثار الاقتصادية الضارة باقتصادها من جراء تزايد المنافسة على سوق التصدير العالمى من قبل اليابان ، والتى ستزداد حدة بعد إكتمال القلعة التكنولوجية اليابانية

الجديدة بجزيرة كيوشو ، فإن الشركات الامريكية تتنافس على المساهمة فى ذلك المشروع العملاق الذى من المقرر الانتهاء من تشييده فى عام ١٩٩٠ .

وقامت شركة ميريك لصناعة المنتجات الدوائية بالولايات المتحدة بإفتتاح فرع لها فى فوكوشيما بالقرب من المدينة التكنولوجية كما تسعى أيضا شركات أمريكية وأوروبية أخرى لتحقيق نفس الهدف . ويبدو كما يقول الخبراء الاقتصاديون ، فإن الدول الغربية وعلى رأسها الولايات المتحدة تعمل ألف حساب لما سيشكله المجمع الصناعى التكنولوجى اليابانى من أخطار على الاقتصاد الغربى ، ولذلك تحاول المشاركة فيها حتى تضمن عدم التخلف عن اليابان ، أو على أقل تقدير المشاركة الجزئية فى أرباح ذلك المشروع الكبير .



- أحد المجمعات الصناعية الجديدة فى جزيرة كيوشو

بياض البيض لعلاج العقم

أكد الدكتور اندرو توليدو استاذ امراض النساء بعيادة علاج العقم الملحقة بجامعة اتلانا بالولايات المتحدة الامريكية ان العديد من الاطفال قد ولدوا فى العيادة من والدين يعانون من العقم وذلك باستبدال السائل الطبيعى الموجود فى الاعضاء التناسلية للمرأة ببياض البيض .

ويقول دكتور اندرو انه يمكن وضع بياض البيض عن طريق أى مبسم موضعى .

واوضح ان السوائل التى تسوق تجاريا حاليا وحتى المياه العادية يمكنها ان تعوق نشاط السائل المنوى وذلك بتغيير التوازن الكيماوى الموجود فى المهبل أما بياض البيض والذى هو بروتين فلايحدث أى عدم توازن كيماوى .

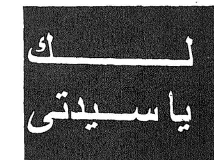
ولكن يحذر الطبيب من استخدام هذه الوسيلة اذا كان احد الطرفين يعانى من حساسية من البيض .

استخلاص الحرارة من الهواء لتدفئة المنازل

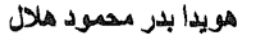
توصلت احدى الشركات الامريكية إلى ابتكار ماكينة تعمل بالكهرباء لاستخلاص الحرارة من الهواء خارج المنزل وضخه داخله للتدفئة وذلك فى محاولة للحد من المصاريف الاضافية الباهظة لتدفئة المنزل .

ومن المقرر تجربة هذه المضخة خلال الشتاء الحالى .

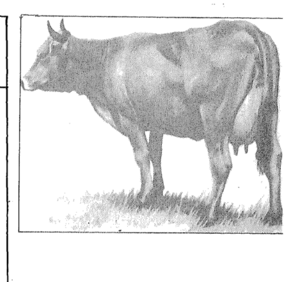
- الميناء الجديد للجزيرة وقد أوشك العمل به على الانتهاء



الاوقات التى يهضم فيها الجسم السليم الاغذية المختلفة (١)

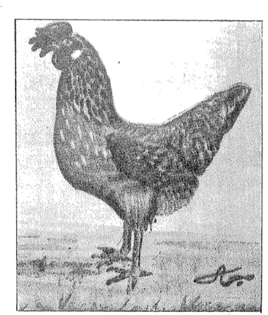

هويدا بدر محمود هلال

اولا : اللحوم :



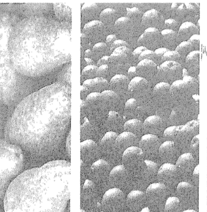


	اسماء اللحوم	مدة الهضم العادية (تقريبية)
١	لحم الارانب المسلوقة	ساعتين و٤٥ دقيقة
٢	لحم الارانب المقلى فى السمن	ثلاث ساعات
٣	لحم الدجاج المسلوق	ثلاث ساعات واربعون دقيقة
٤	لحم الدجاج المقلى فى السمن	اربع ساعات
٥	لحم الحمام المسلوق	ثلاث ساعات واربعون دقيقة
٦	لحم الحمام المقلى فى السمن	اربع ساعات
٧	لحم الديوك الرومى المسلوق	ساعتين ونصف ساعة
٨	لحم الديوك الرومى المقلى فى السمن	ساعتين واربعون دقيقة
٩	لحم العجول المشوى	اربع ساعات ونصف
١٠	لحم العجول المقلى فى السمن	خمس ساعات
١١	لحم البقر المسلوق	ساعتين ونصف ساعة
١٢	لحم البقر المشوى	ثلاث ساعات ونصف ساعة
١٣	لحم البقر المقلى فى السمن	اربع ساعات
١٤	لحم الضأن المسلوق	خمس ساعات ونصف ساعة
١٥	لحم الضأن المقلى فى السمن	ست ساعات
١٦	لحم البط المسلوق	اربع ساعات
١٧	لحم البط المقلى فى السمن	اربع ساعات ونصف ساعة
١٨	لحم الاوز المسلوق	اربع ساعات
١٩	لحم الاوز المقلى فى السمن	اربع ساعات ونصف ساعة
٢٠	لحم الجمال المقلى فى السمن	ثلاث ساعات
٢١	السمك المقلى	اربع ساعات
٢٢	الكلى المسلوقة	ثلاث ساعات ونصف ساعة
٢٣	الكلى المقلى فى السمن	خمس ساعات
٢٤	الكبد	ثلاث ساعات وربع الساعة
٢٥	الكرشة المسلوقة	ساعة واحدة
٢٦	المخ	ساعتين
٢٧	لحم العصافير	اربع ساعات











بعض أمثلة محروقة من الفصيلة القرعية

أوقات هضم المواد الغذائية المختلفة فى الجسم السليم (٢)

ثانيا : الخضروات

	اسم الخضار	مدة الهضم (التقريبية)
١	الباذنجـــــان	ساعتين ونصف الساعة
٢	الباميـــــة	ساعة ونصف الساعة
٣	اللوبيا الخضراء	ساعتين ونصف الساعة
٤	الفول الأخضر	ساعتين ونصف الساعة
٥	الكوســـــة	ساعة ونصف الساعة
٦	الكرنـــــب	اربع ساعات ونصف الساعة
٧	الجـــــزر	اربع ساعات ونصف الساعة
٨	القرنبيـــــط	ســـــاعتين
٩	الكرفـــــس	ثلاث ساعات وربع الساعة
١٠	الســـــبانخ	ساعة ونصف الساعة
١١	الطمـــــاطم	ســـــاعتين
١٢	الخيـــــار	ســـت ســـاعات
١٣	القثـــــاء	ســـت ســـاعات
١٤	الخـــــس	ثـــلاث ســـاعات
١٥	البصـــــل	ســـــاعتين
١٦	الفجـــــل	اربـــع ســـاعات
١٧	اللفـــــت	اربـــع ســـاعات
١٨	البطاطـــــس	ثلاث ساعات ونصف الساعة
■ ثالثـا : الفواكـــه :		
١	التفـــــاح	ســـــاعتين
٢	البلـــــح	ســـــاعتين
٣	المـــــوز	ساعة و ٤٥ دقيقة
٤	التيـــــن	ثـــلاث ســـاعات
٥	الشـــمام	ثـــلاث ســـاعات
٦	البرتقـــال	ساعتين و٤٥ دقيقة
٧	العنـــــب	ســـــاعتين
٨	الكمثـــــرى	ســـــاعتين

مقعد للمعوقين بالطائرات

قررت احدى شركات الطيران الفرنسية تجهيز طائراتها بمقعد للمعوقين .

ويتميز المقعد بأنه ذو استخدامات عديدة فهو يسهل عملية تحرك وأنتقال الشخص دون الاستعانه بأى معاون فى ممرات الطائرة .

كما يضم المقعد جهاز على هيئة مسند يمكن رفعه إذا ما اراد المعوق تناول الطعام او القراءة

حبوب اللقاح تحذر العمر الزمنى للاثار

استحدث احد العلماء الامريكيين بمعهد ماساتشوستش للتكنولوجيا بالولايات المتحدة الامريكية احدث وسيلة لمعرفة تاريخ الاثار وقطع الاثاث النادرة والتحف الفنية .

وقد اعتمد العالم على ظاهرة طبيعية وهى ظاهرة حبوب اللقاح التى تطير فى الهواء وتلصق بالاشياء وتتميز القشرة الخارجية لها بالقوة بحيث أنها لاتبلى ومن ثم يحدد تاريخ الاشياء التى قد يعود تاريخها الى الآف السنين .

السموم الاشعاعية (٧)

مهندس أحمد جمال الدين محمد

تمهيد : اهتز العالم أجمع من توارد انباء كارثة مفاعل تشرنوبيل بالقرب من مدينة كييف أجمل المناطق السوفيتية وثالث اكبر مدنها - عرف الناس فى العالم كيف ادى كتمان الروس لخبر الكارثة لمدة أيام وفشلهم فى السيطرة عليها فى ايامها الاولى الى احداث ذعر عالمى عقب اكتشاف نشاط اشعاعى زائد عن الحد فوق مناطق وسط وشمال غرب أوروبا وكيف ادى نشر الانباء الصحيحة الدقيقة عن حجم الكارثة الى اتخاذ كافة الدول القريبة منها والبعيدة عن موقع الكارثة اجراءات أمنية صارمة لاحتواء الكارثة وآثارها : فمنع شرب الالبان وأكل الخضروات واللعب على الحشائش والاعشاب والاحتراس من شرب المياه ووزعت اقراص اليود التى تقلل من خطورة الاشعاع على غدد الجسم وبلغ الذعر اعلى معدلاتـه عندمـا اصرت الكثيرات من حوامل وسط وغرب أوروبا على اجهاض انفسهن خشية ولادة أبناء مشوهين .

وسرعان مايتبادر الى اذهاننا سيل من التساؤلات .. ماهذا الذى حدث ؟ وهل يستدعى كل هذا الرعب والهلع ؟ وهل اثار مااصطلح على تسميته بالاشعاع الذرى من الخطورة بحيث تتناسب مع تلك الضجة والتحذيرات والجهود المبذولة لاحتواء تلك الاثار .. وإن كان الخطر كبير .. فلماذا ؟ وكيف ينشأ وكيف نتجنبه ؟ وكيفية الوقاية الفعالة منه ؟ .

كل هذه التساؤلات اعتبرها المدخل الرئيسى لموضوعنا المتشعب الجوانب عن السموم الاشعاعية ولقد اخترت هذا العنوان الذى اراه مكملا لما بدأناه منذ اعداد سبع عن السموم سواء الحيوانية المصدرة أو النباتية أو الكيمائية الصلبة أو السائلة أو الغازية .

وارى ان الوقت قد حان لكى نتحدث حديثا مبسطا غاية البساطة وصريح غاية الصراحة بلازيف أو خوف او رهبة عن الاشعاعات الذرية ماهيتها وكيف تنشأ وماهى اخطارها ؟ وقبل ان نخوض فى غمار موضوعنا الرئيسى عن السموم الاشعاعية ارى لزاما علينا ان نتطرق فى الحديث عن الذرة اصغر جسم معروف يحمل صفات المادة وخواصها .. والتى ذكرها العلى القدير فى كتابه الكريم فى الاية ٢٢ من سورة سبأ «قل ادعوا الذين زعمتم من دون الله لايملكون مثقال ذرة فى السماوات ولا فى الارض» .

موجز تاريخى : يعتبر الفيلسوف الاغريقى امبيدوكليس (٤٩٠-٤٣٠ق.م) واضع أول نظرية ذرية مع الفيلسوف الاغريقى ديموقريطس (٤٦٠-٣٦٢ق.م) حيث اعتبرا ان الذرة هى منتهى المواد المختلفة وانها وحدة بنائية غير قابلة للانقسام واطلقوا عليها لفظة (اتوموس) أى الشىء غير القابل للانقسام وعن تلك اللفظة اشتقت كلمة أتوم **Atom** أى ذر - بالانجليزية ثم سار على نهجهم علماء الرومان .. وكان العلماء المسلمين رأى مخالف وهو وجود ماهو اصغر من الذرة .. ولعل فى كلمات القران الكريم منذ ١٤٠٦ سنة كاملة مايؤيد حقيقة وجود ماهو اصغر من الذرة ففى الاية ٦١ من سورة يونس «ومايعزب عن ربك من مثقال ذرة فى الارض ولا فى السماء ولا أصغر من ذلك ولا أكبر الا فى كتاب مبين» صدق الله العظيم وبهذا سبق العرب الاوروبيون فى هذا المجال بحوالى ١٠٠٠ سنة عندما ظهر والتون الانجليزى (١٧٦٦ - ١٨٤٤) والذى وضع بحثه عن النظرية الذرية عام ١٨٠٣م ثم ظهر العالم الروسى منديليف بجدوله الدورى للعناصر عام ١٨٦٩ وبعده اكتشف رونتجن اشعة إكس المجهولة المصدر ١٨٩٥ وبعده ١٨٦٦ اكتشف العالم بكريل انبعاث اشعاعات تصدر من مادة اليورانيوم وبعد ذلك اكتشفت مدام كورى وزوجها العالم الفرنسى بيير كورى فى عام ١٨٩٨ الراديوم واشعاعاته الاقوى من اليورانيوم ثم ظهر العالم الانجليزى رزرفورد (١٨٧١ - ١٩٣٧) والذى عرف نواتج النشاط الاشعاعى مثل رقائق الفا وبيتا واشعة جاما ثم اكتشف النواة والبروتونات الموجبة بداخلها واكتشف شارويك النيترونات المتعادلة بالنواة وعرف العالم استوف نظائر العناصر .. وأصبح الطريق ممهدا لتحطيم نواة الذرة والحصول على الطاقة الكامنة بين مكوناتها طبقا لحسابات العالم اينشتين .

وفى ١٩٤٢/١٢/٢ استطاع العالم الايطالى انريكو فيرمى على رأس فريق ابحاث امريكى ان يقوم باجراء أول عملية ناجحة لاحداث انشطار ذرى منظم فى

مركز ابحاث تابع لجامعة شيكاغو وتم هذا الحدث التاريخى فى تمام الساعة الثالثة والدقيقة ٢٥ من بعد الظهر وسرعان ماتمت أول تجربة لتفجير قنبلة ذرية فى التاريخ فى صحراء نيو مكسيكو الامريكية فى ١٩٤٥/٧/١٦ .

وبعد ذلك فجعت البشرية بالقاء قنبلة ذرية على هيروشيما اليابانية فى ١٩٤٥/٨/٦ وعلى نجازاكى اليابانية ايضا فى ١٩٤٥/٨/٩ وانفتحت ابواب دخول العصر الذرى على مصراعيها وأمكن استئناس تلك الطاقة الذرية فى مفاعلات ذرية أمكن تسخيرها فى توليد الطاقة الكهربية وامكن استخدام النظائر المشعة المقننة فى علاج الامراض المستعصية والصناعة وغيرها .

نظرة أكثر قربا للذرة ومكوناتها :

يمكننا القول ان الذرة يمكن اعتبارها الوحدة البنائية لغيرها من ذرات العناصر فاذا قلنا أن وزن ذرة الراديوم هو ٢٢٦ يعنى هذا انها تزن ٢٢٦ مرة وزن ذرة الهيدروجين . تتركب الذرة من نواة موجبة الشحنة تدور حولها الكترونات سالبة الشحنة ويمكن اعتبار الذرة فى مجموعها - فراغا - للبعد النسبى الكبير بين النواة الداخلية والالكترونات فى مدارات الذرة الخارجية وكتلة الذرة عموما مركزة فى نواتها والذرة متعادلة كهربيا لتعادل اعداد البروتونات والنيترونات والالكترونات فيها ويمكننا تعريف العدد الذرى لعنصر ما بأنه عدد الالكترونات حول نواة الذرة الذى يعادل تماما عدد البروتونات داخل نواة الذرة أما الوزن الذرى فهو مجموع عدد البروتونات مضافا اليه عدد النيترونات (حيث ان كتلة الذرة مركزة فى نواتها) .

وتتوقف نوعية الذرة وخواصها الطبيعية والكيميائية ونوع العنصر الذى تكون الذرة وحدته البنائية على عدد البروتونات بالنواة اما عدد النيوترونات داخل النواة فيحدد نوع النظير لهذا العنصر (أى العنصر التوأم الذى له نفس الخواص الكيميائية والتعرفات والاسم ولكن يختلف عن العنصر الاصلى فى الوزن اختلافا ضئيلا نتيجة عدد النيوترونات داخل نواتها وبالتالى تختلف فى درجة الثبات كذلك) .

وتلك النيوترونات تلعب دورا جوهريا فى تثبيت محتويات نواة الذرة وتساعد تماسها وتمنع تناثر بروتوناتها الموجبة بسبب شحناتها وهناك حقيقة علمية مفادها انه كلما ازداد وزن الذرات وازداد ما بها من بروتونات ازدادت مهمة النيوترونات مشقة وصعوبةولذلك نجد أنه لايمكن الاحتفاظ بنواة ثابتة تحوى اكثر من ٨٢ بروتونا مهما كان عدد النيوترونات الموجودة بنواتها وتظل تلك الذرات الفيزيائية فى التحلل على فترات متفاوتة تعكس الذرات الثابتة التى لاتتحلل مطلقا وعلى هذا فاذا احتوت ذرة على عدد من النيرونات اكثر أو اقل من اللازم بالنسبة لعدد البروتونات بها فان نواتها بحثا عن التمكن من الوصول الى حالة الثبات والاستقرار تبث جسيما مشحونا أو أكثر .

وكلما ثبت جسيما كلما تحولت الى شىء اخر ويتم هذا على فترات منتظمة .

ومثال على هذا عنصر اليورانيوم المشع وزنه الذرى ٢٣٨ ورقمه الذرى ٩٢ يظل يشع دقائق الفا وبيتا على التوالى حتى يصل فى النهاية الى عنصر الراديوم وزنه الذرى ٢٠٦ ورقمه الذرى ٨٢ وهو مستقر .

اما عنصر البروتاكتنيوم المشع وزنه الذرى ٢٣١ ورقمه الذرى ٩١ يظل يشع دقائق الفا وبيتا على التوالى حتى يصل فى النهاية الى اكتنيوم (د) وزنه الذرى ٢٠٧ ورقمه الذرى ٨٢ وهو مستقر .

والرقم الذرى ٨٢ هو الرقم الذرى للرصاص وعلى هذا يكون الراديوم ز ٢٠٦ والاكتنيوم (د) ٢٠٧ نظيرين مستقرين للرصاص يوجد كل منهما منفصلا فى خامات عنصره المشع .

ماهية الاشعاعات الذرية :

فى رحلة العنصر المشع نحو الوصول لحالة الاستقرار يشع باستمرار ثلاث نوعيات من المواد اطلق عليها جميعها جوازا اشعاعات .

الاولى : دقائق الفا : وهى عبارة عن نواة ذرة الهيليوم وتمتاز بان لها طاقة متميزة وانها تتحرك بسرعة تعادل $\frac{1}{22}$ من سرعة الضوء ويعتبر الراديوم من اهم مصادر اشعة (دقائق) الفا وحينما يتحرك جسيم الفا خلال المسار المسلط عليها فانه يجذب الالكترونات واذا صادف وكان قريبا من احدى الذرات فانه ينتزع الالكترون من الذرة بقوة جذبه وتظل الشحنة الفاقدة الكترونا فى حالة تأين وموجبة الشحنة لان الالكترون المنزوع منها سالب الشحنة .

وحيث ان جسيم الفا يفقد الطاقة خلال تلك الاصطدامات المؤينة فان سرعته تقل بالتدريج حتى يتوقف وفى تلك المرحلة النهائية يجذب الكترونين من اقرب ذرة له من المادة ويتحول الى ذرة هيليوم متعادلة وكأن شيئا لم يكن .

الثانية : دقائق بيتا : يعتبر الفوسفور المشع احد مصادر جسيم بيتا ويعطى جسيم بيتا طاقة الى المادة المعرضة له بطريقتين (١) احداث التأين ولكن ليس بالمقدار الذى يحدثه جسيم الفا (٢) طاقة الابطاء وهى التى تنتج اشعة اكس المعروفة وكم الطاقة المتولدة عند اصطدام جسيم بيتا تزيد كلما زادت طاقة الالكترون والعدد الذرى للمادة وجسيم بيتا فى واقعة الكترونات ليس لها مدى واضح مميز خلال الهواء وهى سالبة الشحنة .

اما الثالثة : وهى اخطرها على الاطلاق فهى اشعة جاما وهى عبارة عن موجات كهرومغناطيسية ذات قدرة هائلة جدا على النفاذ حتى ان درع من الحديد سمكه ٣٠ سم يفشل فى احتجاز اغلبها وهى ذات طول موجى غاية فى القصر يعطيها قدرتها الهائلة على النفاذ خلال المواد وتنشأ أشعة جاما من فقد بوزيترون موجب غاية فى القصر يعطيها قدرتها الهائلة على النفاذ خلال المواد وتنشأ أشعة جاما فى اتجاهين مختلفين واشعاع جاما يتفاعل مع المادة التى تصطدم بها باحدى هذه الحالات :

يعطى للالكترون الذى يرتطم به كل طاقة ويختفى الاشعاع الجامى وتتولد سرعة زائدة للالكترون الذى يفعل فعل

الجسيم البائى السابق الاشارة اليه - ٢ - يرتطم اشعاع جاما مع الكترون ويعطيه جزء من طاقة وتزيد سرعة الالكترون ولا يختفى اشعاع جاما ولكن تقل طاقته .

التلوث الاشعاعى :

والان بعد ان تعرفنا فى ايجاز شديد على ما نود معرفته عن الذرة ومكوناتها والاشعاعات الذرية وماهيتها يمكننا ان نسير بهدوء وبلاخوف اغوار ما يطلق عليه التلوث الاشعاعى لنعرف خطورته وكيفية تلافى اخطاره وكيفية اكتشافه لنتمكن من احتواء اثاره بلاوهم اورعب فقد قال الحكماء (ان معرفة طبيعة الاخطار المتوقعة كفيل بتجنب اضرارها) وهذا سيكون موضوع حديثنا فى السطور التالية :

يمكن الكشف عن الاشعاعات الذرية بطرق عديدة من اهمها :

١ - انها تؤثر على الالواح الفوتوغرافية (تحرف الافلام الفوتوغرافية الخام مثلما تفعل اشعة الشمس تماما) .

٢- كما تؤين الغازات التى تمر خلالها وتلك ببساطة فكرة عمل عداد جيجر الشهير للكشف على الاشعاعات الذرية ويتركب عداد جيجر هذا من انبوبة زجاجية تحتوى على غاز الارجون الخامل او غاز الهيدروجين تحت ضغط منخفض وبداخل تلك الانبوبة قطبان احدهما من التنجستين (الولفرام) ويمتد على طول محور الانبوبة الزجاجية اما القطب الثانى فهو عبارة عن اسطوانة نحاسية ويوجد بها فرق جهد لاحداث تفريغ كهربى بين الاسطوانة النحاسية وسلك التنجستين وهناك نافذة ضيقة تسمح بمرور الدقائق المنبعثة من المادة المشعة فيتأين كل الغاز مسببا مرور شحنة يمكن الاستدلال عليها بحركة مؤشر الجهاز وعنه يمكن عد الدقائق او الاشعاعات التى تؤين الغاز بانبوبة العداد .

حقائق علمية عن التلوث الاشعاعى : جميع المواد المشعة تتطاير بسرعة الى طبقات الجو العليا حيث تتحول بفعل البرودة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة الى الحالة الصلبة حيث تتساقط على هيئة دقائق من الغبار أو تظل معلقة فى الجو وتعرف باسم الغبار الذرى . ويوضح الجدول التساقطات الذرية :

● يقاس النشاط الاشعاعى بوحدة تسمى الرونتجن نسبة الى العالم الالمانى ولهلم كونراد رونتجن مكتشف اشعة اكس وهو فى ابسط تعريف له كمية الاشعاع الموجى سواء اشعة اكس او جاما التى تمر فى الهواء الجاف فتحدث تأينا فى ١ سم ٣ من الهواء عند معدل الضغط ودرجة الحرارة بمقدار ٢,٠٨٣ × ١٠ ⁹ زوجا من الايونات السالبة والموجبة ويمكن ان يتحمل الافراد العاملين فى المفاعل الذرية دون ان تتلف انسجة اجسامهم يجب الا تتعدى ٠,٣ رونتجن يوميا .

● وتقاس قوة تحمل الافراد للاشعاعات بوحدة تسمى الريم او مكافىء الرونتجن البشرى وهى كمية اشعاعات موجبة او جسيمية او التى لها من الاضرار الحيوية على الانسان ما هو للرونتجن الواحد من الاشعاعات الموجبة واقصى جرعة يتحلمها الجسم البشرى دون ضرر فى المرة الواحدة تقدر بحوالى ٥٠ رونتجن .

والانسان يمكنه ان يتحمل اشعاعات طبيعة تصل الى ١٠٠ ريم + ٨٠ ريم من مصادر صناعية وان كان هناك خطورة محتملة ويمكننا تقسيم اثار الاشعاعات الذرية على الانسجة البشرية الى درجات منسوبة الى قيمها بالريم :

اقل من ١٠٠ ريم : اعراض القىء وفقدان الوعى (على بعد حوالى ٢٠٠ ميل من المصدر المشع) .

من ١٠٠ الى ٢٠٠ ريم : اعراض متأخرة على الجسم - مع انخفاض كرات الدم البيضاء وزيادة احتمال اصابة سرطانية بعد مدة طويلة .

من ٢٠٠ الى ٦٠٠ ريم : تزداد احتمالات الوفاه حتى ٥٠٪ ويحدث انخفاض كبير فى كرات الدم البيضاء مع ظهور تقرحات على الجلد .

من ٦٠٠ الى ١٠٠٠ ريم : (على بعد ٣ - ٤ ميل من المصدر المشع) ويحدث بثرات وتقيحات جلدية مع انخفاض حاد فى كرات الدم البيضاء والام واعراض مزمنة وحادة فى الامعاء وتزيد نسبة الوفيات الى ٨٠٪ وتظهر الاعراض فى ٦ اسابيع .

من ١٠٠٠ الى ٥٠٠٠ ريم : (حول مركز المصدر المشع حتى نصف ميل عنه) الاسهال الشديد والحمى الشديدة فضلا على عدم اتزان مكونات الدم فى فترة من يوم حتى اسبوعان وتنعدم فرص النجاة تماما .

منطقة التساقطات	التساقطات		
التوصيف	المجلة	التروبوسفير (بسمك ٦ - ١٠ ميل)	الاستراتوسفير (٣٥ ميل)
مساحة المنطقة الملوثة	فى دائرة تمتد نصف قطر دائرتها مئات الكيلو مترات حول مركز الاشعاع (الانفجار الذرى أو انفجار المفاعل مثلا)	سطح بشكل منطقة دائرية على طول خط عرض مكان الاشعاع	كل سطح الكرة الارضية
مدة التساقط	من عدة ساعات حتى عدة ايام	من عدة اسابيع الى عدة اشهر	نحو عشر سنوات

ويمكننا ان نخلص مما سبق الى ان الاهتمام بالتلوث الاشعاعى ينشأ من خطورة تعرض الانسان للاشعاعات المؤينة الناشئة عن التلوث الذى يمكننا تقسيمه الى تلوث خارجى وآخر داخلى .

اما التلوث الخارجى فيقصد به تلوث الاسطح والارض والمساكن والاجهزة والالات والسيارات وغيرها ويتوقف الجرعة الاشعاعية على مكان الشخص من السطح الملوث .

وعلى الجزء المعرض من الشخص للسطح الملوث .

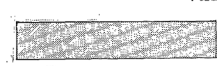
وعلى مدى تلوث جسم الانسان فى حالة انبعاث جسيمات مشعة وعلى مدى تحمل جسم الانسان لشدة هذه الاشعاعات .

اما التلوث الداخلى فيتم التعرض له عن طريق الاستنشاق او البلع ويتوقف جرعة الاستنشاق على سرعة الهواء الحامل للغبار الذرى وعلى الخواص الكيميائية وطبيعة الشوائب والمواد والاتربة العالقة فى الجو وعلى درجة تركيز المواد المشعة ومدى تحقيقها فى الهواء بفعل المواد العالقة به اما البلع فيتوقف على النظافة الشخصية ونظافة الاطعمة وطريقة حفظها .

اثار الاشعاعات الذرية على وظائف الخلية الحية :

يؤدى التعرض للاشعاعات الذرية الى اضعاف الانقسام غير المباشر للخلية والى الاقلال من تكوين الحمض الامينى دانا (D.N. A) والى احداث تغييرات مختلفة فى كرموزومات الوراثة وفى الملحق رقم ٩ من تقرير اللجنة الدولية للخبراء فى العلوم الطبية والصحة العامة لتنفيذ القرار ح.ص.ع ٣٤ – ٣٨ (اثار الحرب النووية على الصحة والخدمات الصحية) الصادر عن منظمة الصحة العالمية جنيف ١٩٨٤ والذى كتبه العالم ب اوفتيدال استاذ علم الوراثة العام بجامعة اوسلو بالنرويج نجد ان اجنة البشر يكونون عرضة للاصابة بعيوب عقلية حتى مع الجرعات المنخفضة جدا من الاشعاع ولفترات تتعدى الثلاثين عاما بعد التسرب الاشعاعى .

واذ ارى ان فى هذا الجزء التمهيدى الكفاية للتدليل على خطورة السموم الاشعاعية وضرورة وضع الضوابط الامنية لتلافى اخطارها مع الوضع فى الاعتبار ايضا امكانية الخطر البشرى – وضرورة وجود ضحايا – ولكن من قال ان التطور يتم بدون ضحايا .. فهذه سنة الكون .. ومافدح ثمن الحصول على الطاقة الهائلة من الذرة اصغر مكونات المادة .



عكاز يطلق صوتا ويعطى ضوءا

قدمت شركة صناعية بالصين الى ١٩٠٠ عامل اعمى هدايا وهى عبارة عن عكاكيز متعددة الاغراض من نوع جديد خاصة للعميان .

وهذا العكاز الجديد مخطط باللونين الاحمر والابيض . عندما يمشى الاعمى فى الشارع المزدحم بالجمهور يطلق العكاز صوتا باستمرار لتنبيه الجمهور واذا مامر بحفرة على الطريق يطلق العكاز صوتا اخر لتحذير صاحبه الاعمى بتغيير اتجاهه وفى المساء يتألق جزيئه الاعلى فيستطيع الاخرون ان يروه على مسافة لا تزيد عن ١٥ متر .

اكبر بساط حريرى فى الصين

بعد ٢٧ شهرا من الجهود انجزت ثلاث فتيات يعملن فى مصنع الابسطة بمحافظة نانتشاو التابعة لمقاطعة خنان نسج اكبر بساط حريرى فى الصين حتى الان .

وتبلغ مساحة هذا البساط حوالى ٣٠ مترا مربعا .

ويتميز هذا البساط الكبير بالمرونة والليونة وبالوانه الساطعة وعدم تغير اشكاله ولو تحت ضغط شديد وطى متكرر .

لذا يعتبر هذا البساط اكبر بساط حريرى ذا قيمة كبيرة فى استخدامه والتمتع به فى الصين حتى الان .

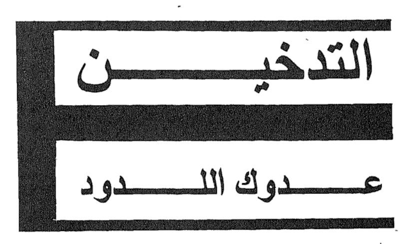
جهاز لمعالجة السمنة

انتجت احدى الشركات الامريكية جهازا جديدا لقياس نسبة الدهون وتحديد عدد الكيلوات المرات انقاضها من الوزن .

ويقوم الجهاز بتحديد مكونات الجسم من الماء والدهون خلال خمس دقائق .

ويعتمد الجهاز على أدخال الشخص فى غرفة صغيرة يتعرض فيها جسمه مجال اليكترومغناطيسى/مغناطيسى كهربى/ ويقوم الجهاز بقياس رد فعل انسجة الجسم والعضلات وأماكن تخزين الدهون .

وبهذه الطريقة يحصل الطبيب على قياسات دقيقة ويمكنه معالجة السمنة .



د. على زين العابدين حسين
استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع
بالمركز القومى للبحوث

الطباق هو الاوراق الجافة المجهزة من نبات النيكوتين توباكم ومكتشفة الأول هو كولومبس عند اكتشافه للعالم الجديد فقد وجد أن اهالى هذه الأرض الجديدة يقومون بحرق أوراق جافة لنبات معين ويستنشقون مايتصاعد منها من دخان .

وقد قام بحارته بتقليد الاهالى واستنشقوا هذا الدخان واحبوا تأثيره وتعودوا عليه وعند ابحارهم لموطنهم قاموا باصطحاب بعض أوراق هذا النبات وكذلك بذوره لزراعتها فى مواطنهم وبذلك بدأ انتشار زراعة هذا النبات فى جميع أنحاء العالم وسمى هذا النبات بالطباق .

يحتوى الدخان الناتج عن حرق أوراق نبات الطباق على ما يقرب من ١٠٠٠ مركب معظمها يؤدى الى حدوث السرطان .

كما يحتوى على غازات سامة أهمها أول أكسيد الكربون الذى يتحد بالهيموجلوبين مكونا مركب الكربوكسى هيموجلوبين والذى تقدر كميته فى دم المدخنين بحوالى خمسة أضعاف تلك بدم غير المدخنين وبذلك تقل كثيرا قدرة الدم عند المدخنيين على حمل الاوكسجين .

تأثير التدخين على الاجهزة المختلفة

الجهاز التنفسى :-

يمكن تلخيص الاثار الضارة للتدخين على هذا الجهاز كمايلى :-

١ - تهيج فى الاغشية المخاطية المبطنة للجزء العلوى من الجهاز التنفسى وشلل مؤقت فى أهداب هذا الجهاز التنفسى والتهابات بالحنجرة والشعب الهوائية والتهابات صديدية بالرئة .

وقد وجد أن فى المدخنين صغار السن تقل كفاءة الرئتين ودرجة مرونتها عن تلك فى غير المدخنين بحيث تصبح مماثلة تقريبا لأولئك الذين يعانون من الامراض المزمنة الانسدادية للجهاز التنفسى كما انه وجد أن معدل حدوث سرطان الرئة فى المدخنين حوالى عشرة اضعاف ذلك فى غير المدخنين وتوجد علاقة بين سرطان الرئة وكثرة التدخين وانتظامه استنشاق الدخان بعمق والعمر عند بداية التدخين .

وقد وجد أن الذى يدخن علبتين من السجائر فى اليوم يصبح معرضا لسرطان الرئة عشرين ضعف غير المدخن ويصل معدل الوفاة لسرطان الرئة الى ٩٠٪ .

تأثيره على الجهاز الهضمى :-

يحدث التدخين التهابات بالفم والمرىء والبلعوم كما يودى الى حدوث قرحة بالمعده أو الاثنى عشر حيث وجد أن معدل حدوث هذه القرحات فى المدخنين لـ ٢١ سيجاره أو أكثر يوميا أربعة أضعافه فى غير المدخنين .

يؤدى التدخين أيضا الى حدوث سرطان بالشفة واللسان والبلعوم والمرىء والبنكرياس كما وجد أن معدل حدوث سرطان القولون فى العمال بصناعة الطباق يكون أكبر كثيرا من ذلك فى غيرهم من العمال .

تأثيره على الغدد الصماء :-

يؤدى التدخين الى حدوث تغيرات فى الغدد الصماء مما يؤثر على المدخنين فمثلا نجد ان السيدات المدمنات للتدخين يتوقف عندهن الطمث ويصلن الى ما يعرف بسن اليأس بمقدار سنه أو سنتين مبكرا عن غير المدخنات كما يساهم التدخين كثيرا فى احداث المضاعفات بل واحداث الوفاة فى مرضى السكر .

كما يحتوى الدخان على مواد مشعة قد تصل الى ٤٠ ضعف ذلك المسموح به دوليا .

تأثير التدخين على الجهاز الدورى :-

وجد أن معدل الوفاة من الامراض القلبية فى المدخنين ضعف ذلك فى غير المدخنين وذلك لان التدخين يؤدى الى تجمع الصفائح الدموية تمهيدا لحدوث الجلطات الدموية كما أن التدخين يعرض المريض لحدوث أمراض الشرايين التاجية وتصلبها وانسدادها .

كما أن التدخين يؤدى الى حدوث ارتفاع فى ضغط الدم واختلال فى ايقاع ضربات القلب كما قد يؤدى الى الارتفاع الخبيث فى ضغط الدم . ولكن من المهم أن ننوه أن توقف المدخنين عن التدخين يقلل من حدوث النوبات القلبية بمقدار ٢٥٪ واذا استمر توقفهم لمده ١٠ سنوات تتساوى احتمالات حدوث هذه النوبات عندهم لتلك عند غير المدخنين .

تأثيره على الجهاز المناعى بالجسم :-

هناك بعض الأبحاث التى تثبت أن للتدخين آثارا ضارة على الجهاز المناعى بالجسم وذلك مثل الاقلال من درجة الانجذاب الكيماوى لكرات الدم البيضاء وكذلك الاقلال من الاجسام المناعية بالجسم وغيرها .

تأثيره على الجهاز العصبى والتنفسى :-

للتدخين اثار ضارة على هذا الجهاز وأكثرها ضررا هى نشوء واستحكام عادة التدخين وحدوث اضطرابات عصبية وفقدان فى الشهية كما يحدث الصداع والصداع النصفى كما ثبت من حدوث تحسن كبير فى أعراض النوع الاخير من الصداع بالتوقف عن التدخين .

وكنتيجة للارتفاع فى ضغط الدم وتصلب الشرايين قد يصاب المدخن بالشلل النصفى والنزيف المخى .

التأثير على الجهاز التناسلى :-

يؤدى التدخين الى ضعف الوظيفة التناسلية عند الذكور أما فى الاناث فقد وجد أن سرطان عنق الرحم يحدث فى المدخنات ثلاثة أضعاف ذلك فى غير المدخنات حتى بعد ضبط العوامل الاجتماعية والاقتصادية والجنسية التى تؤثر على حدوث هذا المرض .

كما وجد أن ارتباط حدوث هذا المرض بالتدخين يكون قويا فى صغار المدخنات عنه فى كبارهن .

التدخين والحمل :-

وجد أن الجنين يتأثر تأثرا ضارا بتدخين كل من الاب والام اثناء فترة الحمل . فوجد أن تدخين الاب فى حضور زوجتة الحامل يؤدى الى حدوث نقص فى وزن مولودها عن ذلك لمواليد غير المدخنين .

أما تدخين الحوامل فيؤدى الى تأثير ضار على اجنتهن ولا يقتصر الضرر فقط على حدوث نقص فى أوزان المواليد ولكن يتعداه الى حدوث العيوب الخلقية فيهم والتى تختلف باختلاف الجرعة عند المدخنات ويزداد معدل حدوثها بازدياد كمية التدخين عندهن . فلقد وجد أن معدل حدوث هذه التشوهات الخلقية فى مواليد المدخنات لـ ٢٠ سيجارة أو أكثر يوميا تكون ١,٦ أكبر من معدل حدوثها فى مواليد غير المدخنات . كما يؤدى التدخين أيضا إلى الولادة المبكرة قبل تمام نضوج الجنين . فاحتمال ان يكون وزن المواليد أقل من ٢٥٠٠ جم للمدخنات يكون ضعف ذلك فى غير المدخنات . كما وجد أن الاقلال من التدخين اثناء فترة الحمل يؤدى إلى زيادة ملحوظة فى وزن المواليد .

كما أن التوقف نهائيا عن التدخين بعد نهاية الشهر الرابع من الحمل يؤدى إلى أن يكون وزن المولود مساويا لذلك من غير المدخنات .

وبذلك فيمكن القول بأن مواليد المدخنات يكونون أقل وزنا وطولا ومحيط رؤسهم أقل كما ان وظائف رئاتهم اقل وهم معرضون أكثر للعدوات الصدرية عن مواليد غير المدخنات .

اضرار عامـــة :-

يؤدى التدخين إلى الانتقاص من عمر المدخنين ويرتبط هذا بجرعة ومدة التدخين ولذلك فان من يدخن علبتين من السجائر يوميا وهو فى سن الخامسة والعشرين ويستمر على ذلك فمن المتوقع ان يقل عمره بمقدار ٨,٣ سنة عن نظيره غير المدخن كما وجد ان التدخين مسئول عن ربع الوفيات من الامراض القلبية كما ان معدل الوفيات فى المدخنين يكون ثلاثة أضعاف وفى المدخنات ضعفى المعدل فى اولئك الذين لايدخنون كما ان خطورة حدوث السرطان فى المدخنين تكون أربعة أضعاف ذلك فى غير المدخنين .

كما وجد أن المدخنين اكثر عرضة للامراض عن غير المدخنين وهذا يتسبب فى فقد ٧٧ مليون يوم عمل كل عام .

كما أنهم يحتاجون الى نفقات علاج اكثر وبذلك فان انتاجية المدخنين تقل كثيرا عن غير المدخنين .

كما يتسبب ايضا فى اضرارا اخرى مثل الحرائق والتى تؤدى الى حوالى ٢٥٠٠ وفاة و ٢٥٠٠٠ اصابة واكثر من ٣٠٠,٠٠٠ دولار خسارة كل عام .

بعد كل هذا الا توافق معى ايها القارى العزيز على أن التدخين هو عدوك اللدود ويجب علينا اتخاذ كل الوسائل لمقاومته بل ومنعة .

منـــع التدخيـــن :

يجب أن تتكاتف السلطات الصحية مع الهيئات الحكومية الاخرى والمؤسسات القادرة على الاتصال بالمجاميع الكبيرة من الناس مثل (القوات المسلحـــة - ومجموعات الموظفين والتجمعات الدينية والنوادى الرياضية) وغيرها من النوادى وذلك للتأكيد على مضار التدخين والحث على هجره .

يجب أن يوجه التثقيف الصحى ضد التدخين لأولئك المعرضين لاستحداث العادة مثل الاطفال فى المنازل والمدارس .

كما يدرب العاملون فى المجال الصحى وفى مجال التدريس وغيرهم على اعطاء المعلومات الصحية بطريقة سهلة وبسيطة . كما يجب ان تسهم وسائل الاعلام المختلفة بنصيبها فى رفع الوعى الشعبى لمخاطر التدخين كما يجب ان تظهر ان الشكل الاجتماعى المقبول هو ذلك لغير المدخنين وكذلك تؤكد على أحقية غير المدخنين خاصة الحوامل والاطفال على حقوقهم فى الحماية من التدخين السلبى اى الاستنشاق غير الارادى الناتج اثناء تدخين المدخنين يجب منع جميع أنواع الدعاية لبيع الدخان بأنواعها كما يجب ان تزداد الضرائب على السجائر زيادة دورية ويجب ايضا سن القوانين التى تحرم بيع الدخان للاطفال والمراهقين . كما يجب الاصرار على تنفيذ القوانين التى تمنع التدخين فى الاماكن العامة .

هذا هو السبب الحقيقـــى فى اندثـــــار الديناصورات





مهندس . أ . ج . م

(الجزء الاول)

تحدثنا فى المقالات السابقة حديثا متواصلا عن السموم المختلفة سواء السموم الحيوانية او السموم النباتية او السموم الكيميائية سواء معادن ثقيلة او سوائل او غازات سامة كما تناولنا فى بحث مستقل السموم الاشعاعية وكان اسلوب البحث فى كل نوعية من تلك النوعيات يتلخص فى تبسيط ماهية هذه السموم سواء بشرح تركيبها الكيماوى وخواصها الطبيعية وخصائصها السامة وتناول تأثيراتها الضارة على الكائنات الحية والمصادر التى تسبب التسمم بكل نوعية على حدة ثم الحديث عن سبل العلاج والوقاية من كل نوعية حفاظا على البيئة من التلوث كل هذا مشفوعا بامثله ورسومات توضيحية وايات من الذكر الحكيم علها تكون تذكرة لمن شاء الى ربه سبيلا حفاظا على اغلى ماوهبنا العلى القدير .. على بيئتنا الغالية ..

واستكمالا للحديث اخترت ان يكون المقال التالى عن كيفية معالجة كافة نوعيات النفايات السامة التى تلقى فى مصارفنا المائية فتحيلها سواء رضينا ام ابينا الى مقبرة مرعبة مليئة بما نعرف اولا نعرف من الاخطار - لقد آن لنا ان ندعو الجميع الى التكاتف لحماية مصادرنا المائية او معالجة مايلقى فيها من نفايات سامة املا فى تخفيف الاخطار التى تثقل كاهلنا بتكاليف علاج والام مرعبة لايمكن وصفها سواء فى حالات السرطان المختلفة والتأثيرات العقلية والالام النفسية .

وسنركز حديثنا فى هذا المقال عن معالجة النفايات الصناعية التى تصرف اوتنتج فقط من العمليات الصناعية المختلفة كصناعات الحديد والصلب والورق والصناعات الغذائية والادوية والاسمدة والمواد الكيماوية والبتروكيماويات وكل الورش المنتجة وبكميات تتفاوت فى مقدارها ولكن اتفق على خطورة تأثير مركباتها مهما قلت تلك الكميات ومن هنا برز مسماها العلمى (النفايات السامة) وبذلك لن نتطرق فى حديثنا الى معالجة نفايات الصرف الصحى وسنركز على معالجة النفايات الصناعية بنوعياتها المختلفة بقدر الامكان .

● عند بحث الموضوع من جوانبه العلمية سيكون التساؤل الاول ماهو التكتيك الملاءم ؟ سيحدد اجابة هذا التساؤل اعتبارات ثلاثة هى :

١ - نوعية وخصائص النفايات المطلوب معالجتها .

٢ - فعالية عمليات المعالجة .

٣ - اقتصاديات عمليات المعالجة المختلفة .

فعلى سبيل المثال ماينفع فى معالجة نوعية من المواد قد يفشل نسبيا فى معالجة نوعية اخرى بل قد يكون غير ذا فائدة تماما فى نوعية ثالثة وهكذا ومن اهم نوعيات المعالجة للنفايات سنتطرق حديثنا الى الترسيب والاكسدة البيولوجية ذات النفايات المنشطة والمرشحات بالاضافة الى المعلقات الكيميائية والاكسدة الكيماوية والاختزال الكيماوى والمبادلات الايونية وازالة المنظفات واجمالا للقول يمكننا ان نخلص الى وجود ثلاث نوعيات رئيسية من عمليات المعالجة هى المعالجة الفيزيقية والمعالجة الكيميائية والمعالجة الحيوية .

اولا : المعالجة الفيزيقية للنفايات السامة :

ويقصد بها تلك النوعية من المعالجة التى لاتسبب اى تغير كيميائى للنفايات ومن اهم نوعيات المعالجة الفيزيقية :

١ - الترسيب **Sedimentation** وهو اكثرها شيوعا وارخصها تكلفة ويتلخص فى وضع المحاليل حاملة النفايات السامة فى احواض عميقة ليتم ترسيب الجزئيات غير القابلة للذوبان فى القاع عن طريق الجاذبية وبدون اى تأثير على المواد الفردية والمواد الذائبة . ومن الممكن ان يكون للترسيب دور فى تنقية بعض نفايات المصانع العادية وتتم عملية الترسيب اما بترك السائل ساكنا او بامرار تيار السائل ببطء خلال حوض اومجرى الترسيب باقل دواميات ممكنة وبعد ذلك يمكن تجميع النفايات الصلبة المترسبة فى قاع الحوض والمجرى .

٢ - الترشيح : **Filtration** وهى عملية فصل ميكانيكية للمواد الصلبة من السوائل بامرار السوائل خلال وسط مسامى يسمح بمرور السوائل ويمنع الجسيمات الصلبة وهى تشبه الترسيب ولكن بتكتيك مختلف وان كانت اعلى تكلفة ومكانها اقل مساحة وتكون المواد الصلبة المتجمعة اكثر جفافا من مثيلاتها فى عمليات الترسيب ويكون وسط الترشيح اما من الرمل او الاحجار المسامة والشبك المعدنى وورق الترشيح او قطع القماش .

٣ - المعالجة بالتسخين Treatment by Heating قد يفيد التسخين فى معالجة بعض نوعيات من النفايات الضارة كالبروثينات حيث يجمعها مما يسهل من عملية جمعها والتخلص منها كما يقتل نوعيات مختلفة من البكتريا الضارة كما يمكن ايضا التخلص من الغازات المتطايرة من النفايات مثل سيانيد الهيدرجين الناشىء من تلامس الاحماض مع السيانيدات لورش الطلاء الكهربى بالمعادن ايضا يمكن ازالة كبريتيد الهيدروجين السام من نفايات العمليات البترولية فى ابراج التقطير الجزئى لزيت البترول ايضا يستفاد من عملية التسخين فى تبخير السوائل والحصول على النفايات الجافة او تركيزات المعالجات الاولية .

٤ - المعالجة بالتبريد Treatment by Cooling وهى وسيلة تكنيكية تفيد فقط فى تقليل كمية الكيماويات المطلوبة فى النفايات وهى من الوجهه الاقتصادية غير عملية .

٥ - المعالجة بالتسخين الذاتى المؤكسد Incineration وهى عملية معالجة تتضمن تفاعلا كيماويا يكون فيه التأثير الحرارى هو العامل الجوهرى والمؤثر حيث يمكن بتلك الطريقة احراق الكميات المجففة لاغلب النفايات العضوية بكميات ضئيلة من الوقود اوحتى بدون وقود .

ثانيا : المعالجة الحيوية للنفايات السامة

تعتبر المعالجة الحيوية من اكثر الطرق فعالية فى معالجة النفايات العضوية الصناعية بتأثير البكتيريا والكائنات الدقيقة تحت ظروف بيئية ملاءمة وبهذا يمكن للكائنات البكتيرية ان تستغل تلك النفايات كطعام . ففى المعالجة الحيوية يتم تحويل المركبات الكيميائية العضوية المعقدة كالدهون والكربوهيدرات والبروتينات الى مركبات ابسط ذات مواصفات خاصة كأن تكون متطايرة وعديمة الرائحة وغير ضارة فى اغلب الاحيان وتتم تلك المعالجات فى وحدات ترشيح مرحلية اوفى مجمعات معالجة حيوية واسعة معرضة للهواء حيث تنشط البكتريا الهوائية بأمدادها بالاكسجين لتقوم بالتغذية على المواد العضوية وبعد ان تتغذى البكتريا الهوائية تمر بمرحلة كمون نسبى فيتم تنشيطها مرة اخرى وامرارها على المواد العضوية الجديدة القادمة .

اخطار الايدز مبالغ فيها

اكد العالم الدانماركى نيل جرين الحاصل على جائزة نوبل عام ١٩٨٤ لدراسته المتخصصة عن المناعة فى الجسم ان هناك مبالغة فى تضخيم اخطار الايدز بالنسبة للامراض الاخرى التى تقتل الملايين من البشر فى دول العالم الثالث .

وقال جيرن الذى يبلغ من العمر ٧٤ عاما ان الافريقيين قد تعايشوا مع كثير من الامراض الخطيرة مثل الملاريا ومرض النوم والتى يموت بسببها الملايين كل عام لكن لان هذه الامراض غير منتشرة حاليا فى دول اوربا او الولايات المتحدة الامريكية فالجهود المبذولة للقضاء عليها ليست كبيرة بينما تتركز على مرض الايدز ووجدت الصحافة فيه مادة خصبة للكتابة لانه يهدد الدول المتقدمة .

واضاف د . جيرن انه يتوقع التوصل الى وسيلة للقضاء على مرض الايدز واضاف د . جيرن انه يتوقع التوصل الى وسيلة للقضاء على مرض الايدز خلال الخمس سنوات القادمة واشار الى ان عدد ضحايا هذا المرض لا يقارن على سبيل المثال بضحايا حوادث المرور .

جهـــاز جـــديد لتنظـيف الاســـنان

توصل اثنان من الباحثين الامريكيين الى ابتكار جهاز لتنظيف الاسنان على شكل عجلة يستخدمها الطبيب لازالة التسوس من الاسنان دون الم ودون استخدام البنج.

والجهاز الجديد مزودا بيد تدفع سائل مكون من املاح وحمض هيوبكلوريت الصوديوم على الجزء الذى اصابه التسوس خاصة الاسنان أو الضروس مما يؤدى الى ليونة الانسجة فى الجزء المصاب ويسهل ازالته .

صـــور مجســـمة على شاشـــة الفيديـــو

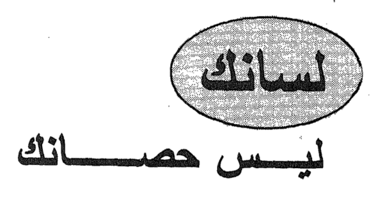
تقوم مجموعة من الباحثين فى جامعة نورث كارولينا بالولايات المتحدة الامريكية على تطوير نظام يدعى (بيكسيل بلينز) للحصول على صورة واقعية مجسمة ذات ثلاثة ابعاد على شاشة الفيديو بجزء ضئيل من التكلفة الحالية .

ويقول أحد الباحثين انه بمعالجة صور الفيديو ثلاثية الابعاد بوسائل الكمبيوتر يستطيع مهندس معمارى على سبيل المثال تكوين فكرة واقعية عن البناء قبل أن يتم بناؤه كما يستطيع جراح اجراء فحص صور مجسدة للاعضاء داخل جسد مريض .

جهـــاز جـــديد لتقويـــة الذاكـــرة

تم فى الولايات المتحدة ابتكار جهاز جديد لتقوية الذاكرة .

ويساعد الجهاز الجديد على حفظ الدروس والارقام والمواعيد بسهولة دون الحاجة الى تدوينها فى اجنده كما يساعد على تدريب العقل فى التحكم فى انشطة الجسم الداخلية مثل معدل ضربات القلب .



دكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

من المعتقدات الشعبية المتوارثة أن اللسان هو مصدر التفكير والكلام وأنه المسئول عن كل ما يتلفظه الإنسان من كلام حسن أو سيء وأن مايخرج منه يعطى أنطباعا عن حسن الأخلاق أو سوئها ، ولذلك يتكرر ذكر المثل الشعبى « لسانك حصانك إن صنته صانك وإن هنته هانك » .

ولقد وصل الأمر فى الاعتقاد المتوارث أن اللسان هو المعبر عن اللغة وأنه المسئول عن صحة نطقها وسلامة ألفاظها ولذلك يقال أن فلانا فصيح اللسان أو أنه ينطق اللغة بلسان سليم وفى بعض الدول يطلقون على اللغة تعبير (اللسان) ويسمون الكلية التى تدرس بها اللغات بكلية الالسن .

ومازال الناس يعتبرون الالفاظ الحسنة والتعبيرات الطيبة من حسنات اللسان كما يعتبرون سيء القول وبذيء الكلام من زلات اللسان وفى هذا يقول الشاعر العربى :

يعطيك من طرف اللسان حلاوة .. ويروغ منك كما يروغ الثعلب

فهل اللسان عضوا هاما خطيرا ليحظ بكل هذا الاهتمام ؟

إن عملية التفكير والنطق والكلام من العمليات الكبيرة المعقدة التى تسيطر عليها وتنفذها مجموعة كبيرة من الأعضاء ، وليس للسان إلا دور بسيط هامشى من هذه العملية الكبيرة .

ان من يريد أن ينطق كلمة أو جملة بأى لغة وبأى أسلوب لابد أن يبدأ بالتفكير فيها فى أعماق العقل ، حيث تنشط خلايا مركز الكلام فى الجزء الأيسر من المخ فى اقتراح الكلمات المطلوبة وترسل إشارات إلى مركز الذاكرة لاستخراج صيغة الكلمات ، ثم تنقل التعليمات إلى مركز الحركة فى المخ لاعطاء اشارات كهربائية محددة إلى الأعصاب الحركية . وكل ذلك يتم بسرعة كبيرة لا تستغرق أكثر من جزء بسيط من الثانية . ولذلك لا يشعر بها الإنسان ، وإن كان نائما أو فاقدا للذاكرة أو فى غيبوبة أو تخلف عقلى تتوقف عنده هذه المرحلة ، فلا يستطيع أن يتكلم أو لا يجد ما يقوله من كلام ، وحتى إذا نطق لا يكون لكلامه معنى محددا أو مفهوما .

أما الاشارات التى تتنقل عبر الأعصاب الحركية فانها تصل إلى عضلات الصدر والحنجرة والبلعوم والفم فتدفعها إلى الحركة المنظمة المحسوبة لتنفيذ نطق الكلام المطلوب حسب ما قدره المخ وخطط له .

يبدأ التنفيذ بأخذ نفس عميق من الهواء إلى الصدر ثم يخرج هذا الهواء تدريجيا عبر الحنجرة ، وفى الحنجرة تتحرك الاحبال الصوتية فى ذبذبة سريعة متتالية فتجعل الهواء الخارج من الصدر يحدث صوتا ، سرعان ما يتشكل إلى مقاطع من حركة الاحبال الصوتية ، وعلى قدر أندفاع الهواء من الصدر وعلى قدر شدة توتر الاحبال الصوتية يكون الصوت قويا عاليا أو ضعيفا منخفضا . والصوت الخارج من الحنجرة متجها إلى أعلى مع الهواء الخارج من الصدر يمر على تجويف البلعوم والفم والانف فيكتسب رنينا مميزا ووضوحا ظاهرا ، فتستقبله أعضاء الكلام وهى سقف الحلق والسان والشفاة فتعمل على تركيبه إلى حروف وكلمات وتحدد مخارج كل حرف ، حتى يظهر الكلام الخارج من الشفاة واضحا محددا ، وان كانت الانف تشارك فى تكوين بعض الحروف فان سقف الحلق يشارك فى حروف أخرى وكذلك اللسان والشفتين ، بل يمكن أن نقول أن اللسان نفسه لا قيمة له فى نطق بعض الحروف مثل الـ (ع) و (ك) و (م) و (هـ) و (ب) ولذلك لا يتردد الأطباء فى قطع بعض أجزاء اللسان عند علاج مابه من أمراض دون أن يؤثر ذلك على طريقة النطق والكلام .

إن المعرفة الكاملة للنطق الصحيح واللغة السليمة هى من وظائف المخ وان اختيار الكلمات المناسبة للظروف والأمكنة هى أيضا من مسئوليات المخ . والمخ يقوم بهذه الوظيفة بما يتمتع به من مركز للذكاء وآخر للذكرة ، يحويان من المعلومات والخبرة الشيء الكثير ، ولذلك نجد الطفل الصغير لا يستطيع النطق أو الكلام بالرغم من تمتعه بحنجرة سليمة ولسانا كاملا ، وذلك لان مراكز المخ لم تنمو ومركز الذاكرة لم يختزن شيئا من اللغة ، ويوم يمتليء هذا المخزن بحصيلة مناسبة من الكلمات والحروف نجد الطفل يتكلم كثيرا ، ولكن بكلمات محدودة ينقصها الكثير من الحروف والروابط والنطق الصحيح ، وذلك على قدر نمو المخ وقدراته .

أما المخ المتأخر عقليا أو المصاب فى مراكزه ، فان قدرته على النطق والكلام تتأخر كثيرا . والطفل الذى لا يسمع منذ ولادته ، لا يصل إلى مخه شيء من الكلام ، ولذلك يظل مركز الذاكرة عنده خاليا من الكلمات ، ولا يجد الطفل شيئا يقوله ، وينشأ أصما وأبكما ، بالرغم من أنه يتمتع بحنجرة سليمة ولسان صحيح .

وحيث أن أكتمال نمو المخ وسلامته من ضرورات النطق الصحيح ، فان ضعف المخ يؤثر على سلامة التفكير ، ومرض مراكز المخ يعطى طريقة الكلام وغياب العقل عند النوم أو الجنون أو الادمان على المخدرات يربك النطق الصحيح وقد يضيعه .

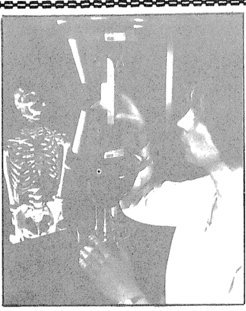
وحسن التربية والتمسك بالقيم والاخلاق الحميدة هي عنوان على ما فى مركز الذاكرة من ألفاظ حسنة وأساليب طيبة . وعلى ما فى مراكز التفكير بالمخ من معتقدات سليمة وشخصية سوية ، أما إذا كان عكس ذلك هو الموجود فإنه ينعكس على تعبيرات الانسان وألفاظه واسلوبه .

ولذلك يمكن أن نقول أن المخ هو مركز التفكير والكلام والنطق والتعبير ويمكن أن نصحح الأمثلة الشعبية المتوارثة لنقول أن المخ هو مصدر اللغة وهو مصدر الكلام الطيب أو الاسلوب السيء ، وهو الحصان الذى يحتاج للسيطرة والصيانة حتى يكبح جماحه فلا يشتط فى التفكير والتعبير أو يخون الإنسان فى افشاء الأسرار والأخبار .

خلايا الدم البيضاء تمنع تكاثر فيروس الايدز

اعلنت مجموعة من العلماء فى سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الامريكية انهم اكتشفوا ان هناك نوعا معينا من خلايا الدم البيضاء تمنع تكاثر فيروس الايدز وهذا يعد أكتشافا هاما يمكن ان يؤدى الى التوصل الى علاج لهذا المرض اللعين .

ويقول العلماء ان نشاط هذا النوع من الخلايا المعروفة باسم خلايا ستى تفس لماذا يصاب بعض الاشخاص بفيروس الايدز ولا تظهر عليهم اعراض المرض كما ان هذه هى اول مرة يكتشف العلماء ان جسم الانسان لديه وسلية ذاتيه للدفاع عن النفس ضد هذا المرض .



عظام جديدة للانسان

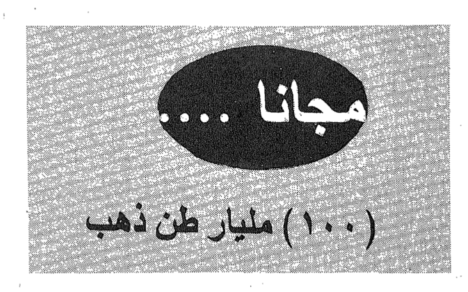
احد العلماء فى كلية كوين مارى بلندن يختبر متانة قطعة من مادة تم تطويرها لتستخدم بديلا صناعيا لعظام الانسان .

وكانت تستخدم لهذا الغرض حتى الان مواد مثل الصلب المضاد للصدا والسيراميك والبلاستيك لكن لها مضاعفات سلبية . فقد ظهرت مناسبة للمرضى من صغار السن كما انها كانت تتحلل لدى زرعها فى الجسم البشرى .

وكان امام الفريق الذى استنبط البديل الجديد للعظام مشكلتان لابد من حلهما الاولى هى ان تكون المادة الجديدة مماثلة للعظام الطبيعية حتى لا يرفضها الجسم والثانية هى ان تكون فى متانة العظام الطبيعية .

وقد تم التغلب على العقبتين باستخدام مادة تسمى هيدروكسيا باتايث وهى احد مكونات العظام الطبيعية والبوليثلين بمزجها معا وجاءت النتيجة مادة مشابهة فى طبيعتها المطاطة للطبقة الخارجية للعظام التى تسمح بنمو العظام الطبيعية لتأصر مكانها حول القطعة الصناعية المزروعة .

ومن المتوقع ان تحقق المادة الجديدة نجاحا فى عمليات استبدال العظام بعد التجارب التى اجريت عليها فى جامعة برونيل ومستشفى اورتوبياديك الملكى .



دكتور/محمد نبهان سويلم

لوكانت الأرض من ذهب لتناحر الناس على حفنة تراب !!

جملة سطرها ارنست هيمنجواى فى احدى قصصة تدل دلالة مؤكدة على أن الندرة هى أساس الدافع الانسانى للتكالب على شىء أو مادة أو فلز أو حجر .. فالفلز اذا كان نادرا مثل الذهب أضحى ثمينا .. والحجر سمى حجرا كريما .. والرخيص يصبح ذى قيمة .

وندرة الذهب بالاساطير منذ القدم وأضحى الحصول عليه والتزين به هدفا فى حد ذاته ، وكنزه وغاية وقوة ، مما دفع العلماء الاقدمين بحلم صناعة الذهب من المعادن الرخيصة الشائعة مثل الحديد والنحاس وماشابه من الفلزات ، لذا بذلوا كثيرا من الجهد فى معاملهم المظلمة الحارة لايجاد حجر الفلاسفة الذى يحول الحديد الى الذهب .

واليوم يقف علماء الطبيعة النووية على حقائق العلم الراسخة لهذا التحويل الذرى ويقومون بتصنيع الذهب من عناصر ذرات اخرى بواسطة الانشطار النووى ، لكنها عملية باهظة التكاليف ، جمة المصاعب ، فالحصول على ماحجمة رأس دبوس ذهب يكلف عشرين ضعف تكاليف استخراجه من باطن الارض ، وبقى على الانسان أن يستمر فى عمليات البحث عنه بين حبات الثرى وطيات طبقات الارض .. يفتت الصخر .. يغسل الفتات بالماء .. يفصل ماثقل وزنه .. يصهره .. يأخذ الكتلة اللامعة ثم ينقيها مما علق بها من شوائب وأتربة فاذا بالذهب الصافى بين يديه .

لكن مارأيكم لوقلت لكم اليوم هناك ١٠٠ مليار طن ذهب .. مجانا لن يدفع فيها الانسان ثمنا عند ما يصل اليها ؟

قد يفغر بعض القراء الافواه عجبا ويتساءلون .. مجانا .. أكررها بكل قوة نعم .. مجانا .. ١٠٠ مليار طن ذهب .. واسرع للقول لكن الحصول عليها وفق حديثنا اليوم لن يفصل فيه سوى العلم أو على وجة الدقة مقدار مايحققه أى مجتمع فى صناعات الفضاء والطيران مرتكزا على قاعدة علمية وتكنولوجية راسخة حتى يصل الى الثروة - المجانية - قبل الآخرين - فالحصول على الذهب هذه المرة لن يحتاج الى حفارات وكباشات ومحطات طحن أو غسيل قدر احتياجة الى عقول عملية ممتازة وتجربة واسعة فى السفر الى الفراغ الى الفضاء وصناعة مركبات فضاء ذات مواصفات خاصة لم يتوصل اليها الانسان الى الآن .

والى أين سيتجة ؟

يجيب على التساؤل العالم الامريكى وليم هيكوك .. الذى اكتشف كمية من الذهب مقدارها مائة مليار طن .. أو قل جبل هملايا من ذهب خالص يجثم فوق سطح نجم كابا كافكرى فى سديم السرطان ، وذلك عن طريق رصد الجبل بالاقمار الصناعية واجهزة التحليل الطيفى والاشعاعى للاشعة المنعكسة عن هذا النجم . وماأن أعلن عن اكتشافة حتى صوبت كل عيون العلم فى كل دول العالم نحو النجم وتأكدت مقولة العالم الامريكى وأعلن رسميا عبر المجلات والدوريات العلمية الفرضية ذات السمعة العالمية الفريدة عن وجود هذه الثروة مجانا .. لمن يأتى بها .

هنا قد يتسرع احدنا قائلا .. وهل يعقل أن تلهث مركبات الفضاء وراء هذا النجم مع ان كمية الذهب تعادل مليون ضعفا كمية الذهب الموجودة على سطح الارض ؟

ولم لا ... وهل صدقنا فى أوائل الخمسينات من ادعى بمقدرة رجل على السير فوق سطح القمر ، ولم يكد يمضى ربع قرن من الزمان حتى داست اقدام الانسان أرض القمر وأتت بصخوره الى معامل الارض ، فأحلام الماضى هى أمل الحاضر وحقائق المستقبل .

ونمضى مع الكنز .. مع الذهب .. مع جبل الذهب ، وحتى نستطيع تأييد الاقوال التى قيلت حوله لابد لنا من الاستئناس بهذا السديم حتى نتعرف على طبيعتة وحدوده ومنها نتبين هل يستطيع الانسان الحصول على الذهب أم مادعى اليه اسطورة سوف تتناقلها الاجيال ويعض عليها الا نامل من الغيظ بعض قصار الجهد ومعدومى العزم والعزيمة .

وربما تكون حكمة سديم غريبة الوقع بعض الشىء ، وقد يخلط الانسان بينها وبين المجرات ، وقد يطلق على المجرة سديم مع أنه ليست للسديم مجرات والسرطان لايعتبر مجرة . وهو بوجة عام سماوى ضخم جدا (١) . لانستطيع رؤية

الكثير منها رغم انها تقدر بالملايين . والسدائم التى نستطيع رؤيتها تستمد ضوئها من اشعاعات النجوم الموجودة فيها .

والسدائم اللامجرة (مجرات) التى ينتمى اليها سديم السرطان توجد عادة فى تجمعات وترى بالتلكسوبات ، وان كانت تبدو خافتة الضياء ذلك لانها تبعد عن الارض بمسافات شاسعة جدا . والسدائم اللامجرية تتكون من نوعين الاول ذو شكل منتظم والثانى ذو شكل غير منتظم ويدور حول نواة .

وسديم السرطان عبارة عن كتلة ممزقة على شكل حيوان السرطان البحرى جاء من انفجار النجوم المكونة لبعض منه وكان هذا الانفجار يعادل فى عنقه حوالى مليون مليون قنبلة هيدروجينية أى واحد وعلى يمينه أربعة وعشرين صفرا من القنابل الهيدروجينية ، وقد حدث هذا الانفجار عام ١٠٥٤ ميلادية ولم يسجله الاعلماء الفلك الصينيون فوضعوا مظاهر الانفجار عامة وكان وصفهم يشبه الى حد كبير مظاهر النوع الذى يعرفه علماء الفلك الحديث - بالسوبر - نوفا - أى ينفجر النجم تماما بضوء شديد يرى فى النهار متحولا الى اجزاء صغيرة متناثرة فى الفضاء .

ويرى بعض العلماء ان الانفجار الذى حدث لم يفتت النجم تماما لانه يبد وأن تفتت النجم لم يكن كافيا .

وقد يكون هذا الفتات احدى العقبات التى تمنع الانسان من الوصول الى سديم السرطان والبحث عن المائة مليار طن من الذهب ، لكن المؤكد أن هذا التفتت النجمى ليس عقبة فقد مضى عليه الآن قرابة ٩٣٥ سنة ، هذا من جانب لكن الجانب الاخر ، وهو الاهم ان الانسان سيحل هذا الحدث بعد حدوثه بحوالى سبعة آلاف عام ..!!

لقد رأى الصينيون الضوء المنبعث بعد سبعة آلاف عام ، وهذا يرجع الى أن البعد بين الارض وموقع السديم هائل جدا جدا ، فالبعد بين الارض ومركز سديم السرطان يقدرة العلماء بالف بارسك(*) ، والضوء يقطع البارسك الواحد من نقطة بداية وحتى النهاية فى زمن يزيد قليلا عن ثلاث سنوات أى ان البارسك يعادل تقريبا ثلاث سنوات ضوئية ، والسنة الضوئية هى المسافة التى يقطعها الضوء فى مدة زمنية قدرها سنة واحدة . معنى هذا انك لو مثلت الشمس بنقطة من الحبر على هذه الصفحة لتمثل أقرب نجم بنقطة اخرى تبعد عن النقصة الاولى بنحو ٧ كيلو مترا ، ولوقع سديم السرطان على بعد اثنى عشر كيلو مترا - ويقول الاستاذ الدكتور احمد زكى أن السدم نيرة ومعتمة فالسديم الغازى نيرا ويغلب الغبار فيكون السديم معتما . والسدم من نيرة ومعتمة ليس الذى بها من غاز وغبار الا ماتبقى من خلق النجوم .

ان نظرية الخلق تقول ان المجرة كانت من غاز وغبار ومن هذين تكونت بالتكثف وبقيت لها بقية ومن هذه البقية كانت السدم ولايزال من هذه البقية منتشرا فى هذه المجرة الواسعة .

وقد يكون الرد على العقبة الاولى فى الحصول على الذهب .. الا وهى شدة **التفتت والانفجار هو فى حد ذاته عقبة** كبرى ، لكن لو استطاع الانسان السفر الى السديم باستخدام مركبة فضائية تسير بسرعة الضوء (١٨٦,٠٠٠ ميل فى الثانية أو ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر فى الثانية) وهذا لم يتحقق حتى الآن فسوف يصل الى سديم السرطان بعد سبعة آلاف عام وبالطبع يخرج هذا المجال الزمنى عن متوسط عمر الانسان الذى لايتعدى مئة سنة على أفضل الاحوال . وهذه العقبة قد يبدو تجنبها مستحيلا ، لكن الحقيقة ان العالم الاشهر اينشتين اوجد حلا لها منذ سنوات طويلة وحتى من قبل ان ينجح الانسان فى الافلات من الجاذبية الارضية التى ظلت مشكلة مشكلات مشروعات غزو الفضاء .

كان رد اينشتين ضمن نظريته النسبية ويشير فيها الى انه كلما ازداد سرعة المركبة الفضائية يزداد معها بطء مرور الوقت فى دخل السفينة لو قيس هذا الوقت بساعة من النوع الذى نستخدمه على الارض وعلى هذا التفسير الجديد للنظرية النسبية لمرور الوقت فان المهمة التى تستغرق مائة عام من الزمن فى الساعة الارضية يمكن ان يستغرق ساعة واحدة بالنسبة لمركبة فضائية تنطلق بسرعة الضوء .

والواقع أن نسبة المائة سنة الى ساعة ارضية واحدة فى المركبة الفضائية لم يتم بالدقة المطلوبة ولذلك فهو حساب تقريبى لكنه ليس حساب خيالى انما بنى على الرياضيات التى هى بالنسبة للعلم اصدق وسيلة وأدق اسلوب فى معالجة أى مشكلة علمية .

***

والمشكلة ليست فى التوقيت وان كنا لانغفل هذا العامل لكن يبقى بناء مركبة فضائية من مواد تتحمل الانطلاق بسرعة الضوء ، وتتفادى مخاطر الارتطام بالاحجار الكونية التى تجوب الفضاء ويكفى قطعة من حجم برتقالة لتحطم أى سفينة فضائية مهماعظم حجمها وكبر شأنها .

والآن ترى هل بقيت هناك عقبات اخرى امام الحصول على كنز الذهب من سديم السرطان ؟

بالطبع لازالت هناك عشرات المشاكل والعقبات اهمها تحقيق سرعة الضوء لكن ما يعتبر مستحيلا اليوم يصبح ممكنا غدا الاان الافكار الجديدة التى لم نجد لها من وسيلة حتى تتحول الى واقع سيكون لها دور فعال وخلال وقت قريب حتى يحقق الانسان حلمه القديم للسفر وزيارة النجوم البعيدة ، ولعل الامل لتحقيق ذلك يشير الى استخدام أشعة الليزر لتسير مركبات الفضاء أو غيرها من تلك الأفكار الجديدة .

ويتبقى تذكر قول الحق :-

«وعلمك مالم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما»

(*) البارسك .. هى وحدة المسافات التى يستخدمها الفليكيون لقياس المسافات بين جرم وآخر فى ذلك الكون الهائل الممتد الى مالا نهاية ولا يعلم مداه الا الله سبحانه وتعالى جل شأنه وعلى قدره ..

كيف يعيش الدب أثناء البيات الشتوى بدون ماء أو طعام

إن الدب الامريكى الاسود يعطى لنا نموذجا رائعا للتكيف الفسيولوجى للبيئة . عندما ينزوى الدب فى كهفه كل مايحتاجه هو المأوى وقليل من الاوكسجين . إن الدب يقضى حوالى خمس شهور دون تناول الطعام أو الماء لكنه ينظم التمثيل الغذائى داخل جسمه بصورة اقتصادية بحيث يقضى الشتاء كله دون الحاجة الى التبول . حتى الاناث تلد خلال هذه الفترة وترضع الصغار .

أثناء البيات الشتوى تنخفض درجة حرارة الجسم ثلاثة او أربع درجات فقط ويستمد الدب الطاقة اللازمة للوظائف الحيوية (التنفس ودوران الدم) من أكسدة الدهن الذى اختزنه فى جسمه . هذه العملية تمده كذلك بالماء من داخل الجسم رغم أن هذه القدرات تكفى لاعاشته فترة من الزمن الا ان وسيلة الدب للتكيف مع الانخفاض الشديد فى درجة الحرارة غاية فى الاعجاز . انه يلغى تماما العمليات الكيميائية الحيوية التى تؤدى الى التخلص من النيتروجين غير العضوى (الناتج من تحلل البروتينات) فى البول . هذه العمليات لو تمت فانه يفقد فى البول جزء كبير من الماء والغذاء . هذه الوسيلة تمكنه من الحياة دون تناول قطرة واحدة من الماء

ان الحيوانات الثديية الاخرى والانسان والدب فى الفصول الدافئة يتخلصون بصورة طبيعية من المخلفات الازوتيه (النيتروجينيه) بإفراز مركب عضوى هو اليوريا (البولينا) التى تتكون نتيجة تحلل الاحماض الامينيه المكونة للبروتينات . اذا تعرض الأنسان للحرمان من الماء والطعام أياما قليلة فانه يستهلك المواد الكربوهيدراتيه اولاً ثم الدهنية وفى النهاية المواد البروتينيه التى تتحلل ويتخلص الجسم من المواد النيتروجينيه عن طريق البول والمصير المحتوم هو الوفاة

أما الدب أثناء البيات الشتوى فانه لايتكون فى جسمه اليوريا ولايتخلص من القليل الموجود منها فى الدم . أوضح الدارسون فى جامعة الينوى ان سرعة انتاج اليوريا تقل أثناء البيات الشتوى عند مقارنتها مع ماتنتجه الدببة أثناء فترة الرعى فى الربيع والصيف . تبين أن الكلى تقوم كالمعتاد بترشيح وتنقية الدم من البولينا . لكن البول يعاد امتصاصه بالكامل مرة ثانية من جدار المثانة البولية . كذلك وجدوا أن البولينا تظهر بوضوح فى محتويات الامعاء . تتحلل اليوريا فى الامعاء بواسطة البكتيريا وهذه بدورها تستفيد من النيتروجين الناتج فى تكاثرها ونموها وتكون مايسمى البروتين الميكروبى بالاضافة الى مجموعة كبيرة من الفيتامينات .. تقوم الامعاء بهضم هذا البروتين وامتصاص الاحماض الامينية الناتجة بهذه الطريقة تتمكن الدببة من اعادة استخدام النيتروجين وتعوض ما استهلك من البروتينات وتحتفظ بالماء .

إن احد نواتج التمثيل الغذائى للدهون هو الجليسرول . تبين بمتابعة سريان الجليسرول (المعلم بمادة مشعة) فى الجسم انه يدخل فى تركيب بعض الاحماض الامينية والبروتينات والجلوكوز واللبنيات . لكن الذى استرعى الانتباه هو ان المواد المشعة ظهرت فى اليوريا فى حالة الحيوانات النشطة واختفت تماما مع اليوريا فى الدببة أثناء البيات الشتوى . كذلك تبين ان حقن اليوريا المعلمة بالنيتروجين المشع ظهرت فى الدببة النشطة ولم تظهر فى الدببة التى تمر بمرحلة البيات الشتوى .

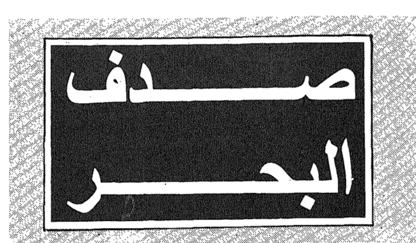
ان تفسير هذه الظاهرة هو انه اثناء البيات الشتوى يغير الدب مسارات النيتروجين فى الجسم من الاتجاه نحو تكوين اليوريا الى مسارات أخرى تؤدى الى استخدامه فى تكوين الاحماض الامينية وبروتينات جديدة . أنها تفعل ذلك باستخدام الجلسيرول .

محطة خدمة بنزين تعمل الكترونيا لمدة ٢٤ ساعة

محطة خدمة بنزين تعمل الكترونيا لمدة ٢٤ ساعة فى اليوم صممتها احدى شركات الكومبيوتر الفرنسية ..

والمحطة الجديدة تقبل التعامل فقط بالشيكات ولاتقبل التعامل بالنقود .. وهى مزودة باجهزة لرصد جميع البيانات كما انها تحتفظ بمخزون من البنزين ولاتبدأ فى التوزيع فى حالة ما اذا صدرت أوامر خاصة بحدوث تغيرات فى الاسعار والجديد أن عملية ضخ البنزين فى خزانات العربات والسيارات يتم بطريقه أوتوماتيكية واليكترونية دون الحاجة الى وجود عامل .





الاستاذ/على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

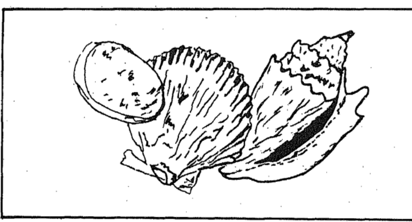
يزخر البحر بأنواع من الصدف والمحار والقواقع والحلزون (شكل١) وهى ذات أشكال وأحجام مختلفة وكذلك ذات ألوان وزخارف متباينة ، وهى تكون فى مجموعها قبيلة كبيرة من الحيوانات البحرية اللافقارية تسمى قبيلة الرخويات . هذه الأصداف عموما ذات فائدة كبيرة للانسان : فقد تكون مادة غذائية له أو قد يستخرج من بعض أنواعها اللآلىء أو قد تدخل فى بعض الصناعات الزخرفية وغيرها ، كذلك قد تكون ضارة بصحة الانسان حيث تقوم فى ظروف معينة بدور الوساطة فى انتقال عدوى بعض الأمراض . كان لقد ماء المصريين السبق فى استخدام الأصداف فى عمليات الزينة والزائر للمتحف المصرى بالقاهرة سوف يجد بعضا من الآثار الصدفية التى تركها الأقدمون ومما اشتهروا به قطع هذه الأصداف الى قطع صغيرة ثم نظم القطع فى عقود .

قبيلة الرخويات

قبيلة الرخويات تعتبر من أكبر قبائل المملكة الحيوانية وبالذات من أكبر قبائل اللافقاريات وتضم مجموعة متباينة من الأنواع يصل عددها الى نحو ٨٠,٠٠٠ نوع . سميت بهذا الاسم «الرخويات» لأن أجسامها تتكون من كتلة لحمية دهنية هلامية دون وجود هيكل عظمى داخلى يقومها وتحمى نفسها بواسطة صدفة خارجية قد تكون من نوع ذات المصراعين أو من نوع ذات المصراع الواحد مثل الحلزون . ويقوم بافراز هذا الصدف عضو متخصص من جسم الحيوان يسمى البرنس حيث يغطى غالبية أجزاء الجسم الداخلية ويفرز هذا العضو أيضا اللآلىء وهى لاتختلف كثيرا فى تركيبها الكيميائى عن الصدف الذى يحويها . وتتحرك الرخويات بواسطة عضو عضلى يقال له القدم وحركتها بطيئة ويكون تنفسها غالبا من خلال الخياشيم .

العلبة الجيرية التى تحتوى أجزاء الحيوان الرخو قد تتكون من شقين أى أنها مزدوجة وتسمى فى هذه الحالة ذات المصراعين والحيوان بداخلها يتنفس بالخياشيم وهى أما أن تعيش فى البحار أو الأنهار أما العلبة ذات المصراع الواحد مثل الحلزون فصدفتها مكونة من شق وحيد ذو شكل حلزونى أو لولبى والحيوان فى هذه الحالة يتنفس بواسطة الرئة أو الخياشيم وهذا النوع يعيش أما فى البحار أو المياه العذبة كالأنهار والبحيرات العذبة وعلى الارض . وتفرز هذه الحيوانات مادة كربونات الكالسيوم من الماء وترسبها فى أنسجتها لتكون هياكلها الجيرية .

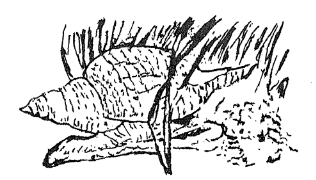
تتركب الصدفة من ثلاث طبقات بعضها فوق بعض وتنمو فى نفس الوقت : تترسب الطبقة الخارجية أولا وتتركب من مادة اسمها الكونكيولين وهى مادة عضوية ذات لون بنى تشبه الكيتين ، أما الطبقة الوسطى فتتكون من منشورات دقيقة من معدن الكالسيت تلحمها مع بعض مادة الكونكيولين المذكورة أما الطبقة الداخلية فتتكون من بلورات معدن الأراجونيت الدقيقة مع وجود مادة الكونكيولين اللاحمة وهذه الطبقة الأخيرة تسمى طبقة أم اللؤلؤ وهى نفس الطبقة التى يتكون منها اللؤلؤ ولها على وجه الخصوص تركيب كيميائى مشابه لتركيبه . يستخرج معظم اللؤلؤ من



شكل ١ : صدف البحر ومحاره منه ذات المصرع الواحد او الحلزون (الصدفه يمين الصوره) ومنه ذات المصراعين (الصدفتان شمال الصورة) .

الرخويات البحرية ذات المصراعيين غير أن بعض رخويات المياه العذبة من ذوات المصراعين يمكن أن تنتج أنواع معينة من اللآلىء .

ويستخرج اللؤلؤ كذلك من بعض الرخويات ذات المصراع الواحد (الحلزون) التى تعيش فى البحار والسبب المباشر فى تكوين اللآلىء هو حدوث التهاب مفاجىء نتيجة مرض يصيب الحيوان الرخو أو دخول طفيل الى جسمه اللحمى أو حبة غريبة مثل حبة رمل أو قطعة صغيرة من فتات صدفة .



شكل ٢ : الحلزون حيا يخرج من أسفله العضو العضلى المسمى القدم والمستخدم فى الحركة .

الصدف والمحار والودع فى اللغة

وضع العرب ١٢ اسما مختلفا تصف أنواع الصدف والمحار والودع والحلزون التى تعيش فى المياه الملحة أو العذبة ، ونورد هنا هذه الأسماء بشرحها كما جاءت بكتاب الافصاح فى فقه اللغة – الجزء الثانى من عمل حسين يوسف موسى وعبدالفتاح الصعيدى (١٩٦٧) :

(١) الصدف : غشاء الدر . الواحدة صدفة .

(٢) المحارة : الصدفة ونحوها من العظم .

(٣) الودعة : الودَعة والودْعة (فتح الدال وسكونها) : خرزة بيضاء تخرج من البحر شقها كشق النواة ، تعلق لدفع العين ، الجمع ودعات .

(٤) الدلاع : ضرب من محار البحر . والدولعة : صدفة متحوية اذا أصابها ضح النار خرج منها كهيئة الظفر فيستل قدر أصبع ، فهو هذا الاظفار الذى فى القسط.

(٥) القرشع : دويبه بحرية لها صدفة تكون فى البحر .

(٦) الجم (ضم الجيم) : صدف من أصداف البحر .

(٧) السلج : أصداف بحرية فيها شىء يؤكل .

(٨) الحلزون : من أصداف البحر . والحلزون دويبة رمثية (ضعيفة) لحمها جيد للمعدة وجراحة الكلب ، ومحروق صدفة يجلو الجرب .

(٩) الدوك : ضرب من صدف البحر .

(١٠) القبقب : ضرب من صدف البحر يعلق على الصبيان من العين

(١١) القنقن : القبقب .

(١٢) الجمحل : لحم يكون فى جوف الصدف

يمكن اضافة كلمة القوقع لهذه القائمة ومعناها كما ورد فى المعجم الوسيط – الجزء الثانى (١٩٧٣) : حيوان لافقارى رخو يفرز حول جسمه صدفة مفرده حلزونية الالتفاف ، وهو يعيش فى البر أو البحر أو الماء العذب ، وفى أثناء الحركة والنشاط يبرز جسمه من الصدفة (شكل٢) ، واحدته قوقعة .

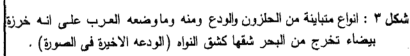
هذه القائمة تحوى العديد من المصطلحات التى تصف أنواعا مختلفة من الصدف والمحار والحلزون . ويمكن أن نضيف لها مصطلحات أخرى مستحدثة مثل : ذات المصراعين اذا كان الحيوان الرخو يبنى عليه جيريه ذات شقين ، أو ذات المصراع الواحد اذا كان الرخويينى علبة جيرية من شق حلزونى واحد ، أو الرخويات اشارة الى القبيلة التى تضم كل هذه الأنواع وغيرها . ومن المدهش أن العرب خصصوا ثلاث مصطلحات لوصف الصدف ذات المصراع الواحد (شكل٣) وهم : الودعة ووصفوها بأنها خرزة بيضاء شقها كشق النواة وهو وصف جميل مختصر لنوع من الحلزونات البحرية التى تعيش فى المياه الملحة للآن ، ثم لفظ الحلزون والقوقع اشارة الى أن الحيوان يبنى حول جسمه اللحمى صدفة مفردة متعددة الغرف حلزونية الهيئة (شكل٤) . ولم يفتهم وضع مصطلح خاص بالجزء الرخو من الحيوان أو لحم الحيوان الذى يعيش فى جوف الصدف حيث أسموه الجمحل . وفى وصفهم لحيوان الرخو الدلاع أنه اذا أصابها ضبح النار خرج منها كهيئة الظفر فكأنهم يشيرون الى خروج ذلك العضو العضلى المستخدم فى حركة الحيوان وهو القدم . ويمكننا الاستفادة بهذه الألفاظ الكثيرة فى ترجمة مصطلحات الرخويات .

ورد فى معجم المصطلحات الجيولوجية الذى أعده المعهد الجيولوجى الأمريكى (١٩٦٢) بخصوص تعريف كلمة Shell أنها بصفة عامة الغطاء الصلب المتين لحيوان ويكون هذا الغطاء عادة من مادة جيرية وفى حالات أخرى يكون كليا أو جزيئا من مادة كيتينية أو سليسية . يمكن أن يقابل هذا المصطلح الانجليزى كلمة صدفة أو محارة فى العربية حيث لاتوجد دلالة خاصة تشير ما اذا كان أحد هذين اللفظين (صدفة أو محارة) مخصصا لوصف ذوات المصراعين أو ذوات المصراع الواحد وهو ما تدل عليه كتب المعادن التى تصف استخراج اللؤلؤ من أصدافه .

وهنا يلتقى اللفظ الانجليزى Shell مع الترجمة العربية صدفة أو محارة فى عموم الاشارة الى الأصداف من ذوات المصراعين أو من ذوات المصراع الواحد . أما كلمة snail فيمكن أن يقابلها كلمة الحلزون أو القوقع أو الودعة ، أما كلمة Gastropoda فلها ترجمة حديثة







شكل ٣ : انواع متباينة من الحلزون والودع ومنه وماوضعه العرب على انه خرزة بيضاء تخرج من البحر شقها كشق النواه (الودعه الاخيرة فى الصورة) .

شكل ٤ : قطاع طولى فى حلزون يوضح الغرف المختلفة التى كان يسكنها الحيوان .

وهى القدمعويات وهى الرخويات ذات المصراع الواحد الحلزونى .

شجر البحر

كان العرب يشيرون الى المستعمرات المتفرعة لحيوان المرجان ، وهو حيوان بحرى يبنى هياكل خارجية جيرية ، على أنها أشجار المرجان وهناك بعض المصطلحات التى تصف تجمعات هذا الحيوان وغيره من حيوانات بحرية أخرى نوردها فيما يلى (كتاب الافصاح الذى سبقت الاشارة اليه) :

(١) المرجان : عروق حمر تطلع من البحر كأصابع الكف .
(٢) الاسفنج : عروق شجر نافع فى القروح العفنة . وقيل جنس حيوانات مائية ، والاسفنج الليفى الذى نستعمله فى الاغتسال هو بمثابة عظم الكتلة اللحمية من جسم الحيوان .
(٣) القرم : نبت كالدلب غلظا وبياضا ، ينبت فى جوف البحر ، ورقه مثل ورق اللوز والآراك ، وثمره مثل ثمر الصومر .

عرف معجم المصطلحات الجيولوجية المشار اليه انفا كلمة مرجان Coral بأنه حيوان جوفمعوى بحرى غير متحرك ويسكن القاع يوجد بعضه فى صورة آحاد متفرقة ولكن غالبيته تنمو فى مستعمرات ، وتفرز هذه الحيوانات هياكل خارجية من كربونات الكالسيوم ويمكن أن يشير المصطلح كذلك الى الهيكل الجيرى الخارجى للحيوان أو المستعمرة منه . وعليه فكلمة المرجان تقابل مصطلح Coral فى اللغة الانجليزية . هذه الهياكل المرجانية يمكن أن تأخذ ألوانا مختلفة مثل الابيض والاحمر والاسود .

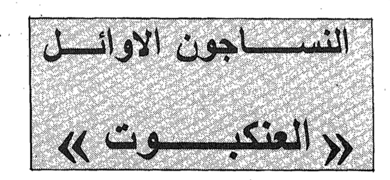
فى تعريف كلمة Sponge ذكر معجم المصطلحات الجيولوجية أنه الكائن الحى الذى ينتمى الى أبسط القبائل الحيوانية متعددة الخلايا وأقلها تطورا وهى المساميات وتمتلك بصفة عامة هيكلا شوكيا ، ومن الممكن أن تقابل كلمة اسفنج لفظ Sponge .

الخلاصة

درسنا فى هذا المقال قبيلة الرخويات وأشرنا الى الاصداف ذات المصراعين والاخرى ذات المصراع الواحد وتركيب الصدفة وتكوين اللآلىء . أوضح البحث وجود ١٢ اسما تصف أنواع الصدف والمحار والودع ، هذه الاسماء هى : الصدف – المحار – الدلاع – القرثع – الجم – السلج – الحلزون – الدوك – القبقب – القوقع مع وجود مصطلح خاص – الجمّحل – يطلق على المادة الرخوية التى يحويها الصدف . يمكن اضافة مصطلحات مستحدثة أخرى مثل ذوات المصراعين وذوات المصراع الواحد والقدمعويات ، والرخويات وهكذا . كلمة صدفة أو محارة يقابلها فى الانجليزية كلمة Shell ، كذلك فإن كلمة Snail يمكن أن يقابلها فى العربية كلمة الحلزون أو القوقع أو الودعة .

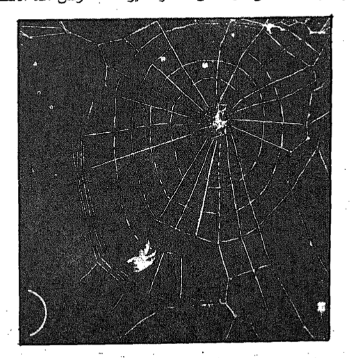
من ناحية أخرى وجد أن كلمة المرجان فى العربية يقابلها كلمة Coral فى الانجليزية وكذلك كلمة الاسفنج يمكن أن يقابلها فى الانجليزية كلمة Sponge . هذه الالفاظ الوفيرة يمكن الاستفادة بها فى ترجمة المصطلحات الخاصة بالرخويات والمرجان والاسفنج وماشابهها وذلك فى اطار مصطلحات علم الحياة القديمة الذى يكون أحد الفروع المتعددة لعلوم الارض .

● مقال للراحل د. عبد المحسن صالح ●



يخطىء من يظن ان الانسان أول من غزل ونسج ، بل سبقته الى ذلك كائنات ظهرت قبله على هذا الكوكب بعشرات الملايين من السنين ، لكن ليس كل من غزل ونسج من هذه الكائنات يرتقى الى مصاف قبيلة العناكب ، فلو انك لاحظت بصبر عنكبوتا يبنى شبكته ، فلا شك انك ستشهد فنا جميلا يثير فيك الدهشة والاعجاب ، فكانما العنكبوت بطبعه فنان يعرف من اين يبدأ ، والى اين ينتهى ، وفوق كل هذا يحدد الزوايا ، ويحسب المسافات ، ويرسم ، الدوائر ، ويختار الاماكن المناسبة التى يقيم فيها خيامه اوشباكه ، وبالاختصار فهو مهندس وكيميائى ونساج وصياد لا يشق له غبار

وعندما لاحظ الانسان من قديم الزمن العناكب وهى تبنى خيامها بخيوط دقيقة من حرير رقيق ، تحير وتعجب ، وساقه شغفة الى تفسير هذه الظاهرة الغريبة باسطورة تريحه من عناء البحث والتفكير ، اذ تفترض هذه الاسطورة ان العنكبوت لم يخلق هكذا ، بل كان اميرة جميلة تسمى « أراكنة » وكانت تقيم فى مدينة ليديا باسيا الصغرى ، ولقد ذاع صيتها بين الناس عن كفائتها المذهلة ، وسرعتها الفائقة ، ودقتها المتناهية فى غزل الحرير ونسجه وتطريزه ، ولقد دعاها غرورها الى تحدى الالهة الاسطورية « اثينا » وهى احدى الهة اليونان القديمة المشهود لها بالبراعة فى التطريز والفنون اليدوية ،



وقبلت اثينا التحدى ، لكنها وقفت مذهولة امام روعة واتقان ما تصنعه الاميرة ، ولم تستطع ان تجاريها فى فنها ، وحلت بها غيرة قاتلة ، فكان ان قامت بتمزيق وتدمير كل ما صنعته اراكنة ، وفجعت الاميرة بما فعلته الالهة اثينا ، ولم تحتمل الصدمة ، فقامت بشنق نفسها من حبل يتدلى من سقف غرفتها ، وعندما شاهدتها اثينا على هذا الحال ، لم تتركها تذهب الى عالم الراحة الابدية ، بل اعادتها الى الحياة على هيئة هذا المخلوق الغريب الذى لا نرتاح لوجوده كثيرا ، ومن يومها دأبت العنكبوتة - كما تحكى الاسطورة - على غزل الخيوط ونسجها هى وذريتها ، والى يومنا هذا . لا لتتباهى به وتفاخر ، بل لتصطاد به الحشرات الهائمة لتأكلها ، وكان ذلك اعظم نكاية ، واشد انتقام فعلته اثينا بالاميرة اراكنة .

بين الاسطورة والحقيقة

وطبيعى ان الانسان عندما تعييه الحيلة فى تفسير ظاهرة من ظواهر الكون والحياة نراه يلجأ عادة الى اختراع اسطورة يشرح بها ما يراه ، لكن الحقيقة ان العناكب ظهرت قبل ان يظهر اليونان القدامى ، اوتظهر اساطيرهم بعشرات الملايين من السنين ، ولقد وضعها علماء تقسيم علم الحيوان فى قبيلة مستقلة اطلقوا عليها اسم « اراكنيدى » وليس ذلك اعترافا منهم بما ورد فى الاسطورة ، بل لان معظم الاسماء العلمية مشتقة من كلمات لاتينية او يونانية قديمة ، والكلمة - على اية حال - تعنى العنكبوتيات.

ومعظم الناس يعتبرون العناكب من الحشرات ، وهى ليست بحشرات ، فللحشرات ست ارجل ، وللعناكب ثمانية ، ولمعظم الحشرات لوامس او قرون استشعار على رؤوسها ، وليس للعناكب مثلها ، كما انها لا تمتلك اجنحة كمعظم الحشرات ..

ولقد تم حتى الان التعرف على حوالى ٥٥ الف نوع من تلك القبيلة التى تجمع ايضا العقارب والقراد (منها ٣٠ الف نوع من العناكب) ويعنى هذا ان ذكر اسمائها فقط يحتاج الى كتاب فى حجم هذه المجلة ، اضف الى ذلك ان لكل نوع حجمه وصفاته وحياته وسلوكه وطريقة صيده .. الخ .

وبناة الشباك لا يسيرون فى بنائها على نمط واحد ، فهناك الاف الانواع من هذه الشباك ، وكل نوع ياتى الى الحياة بخطة البناء فى « دماغه » وبحيث تصبح الطريق متوارثة للنوع الواحد ، فيبنى الخلف الشباك بنفس النظام الذى سار عليه السلف ، ومن هنا يعرف العالم الحاذق نوع العنكبوت – دون ان يراه – من نوع شباكه .

وطبيعى ان العناكب بمثابة « المبيد الحى » للحشرات ، اذ لولاها ، لفتكت الحشرات بالاخضر واليابس ، او بالزرع والضرع ، لكن حمداً لله ان كل شىء قد جاء لحكمة بالغة ، فلقد قدر احد العلماء ان العناكب تلتهم سنويا من الحشرات ما يربو وزنه على وزن اربعة ملايين رجل ..

هذا وفى تقدير عالم بريطانى ان كثافة العناكب التى تسكن المزارع والاحراش والغابات ، تقع فى حدود مليونين وربع مليون عنكبوت للفدان الواحد فى المتوسط ومن هنا يستنبط ان العناكب الموجودة فى انجلترا وويلز فقط ، تستهلك ما يقدر عدده بحوالى ٢٠٠ مليون حشرة فى كل عام .

اغرب انواع العناكب

واذا كانت معظم العناكب تعيش – كما نعرف – حياة برية ، فان معظمنا قد لا يعرف ان بعض انواعها تسكن الماء ، وتعرف باسم العناكب الغواصة او الغطاسة ، وهى لا تختلف كثيرا عن العناكب البرية ، لانها تتنفس الهواء مثلها سواء بسواء ، رغم انها لا تعيش على سطح الماء ، بل تبقى فيه بالساعات مغمورة ومع ذلك فليس لها خياشيم كالاسماك ، لتستخلص الهواء الذائب فى الماء .

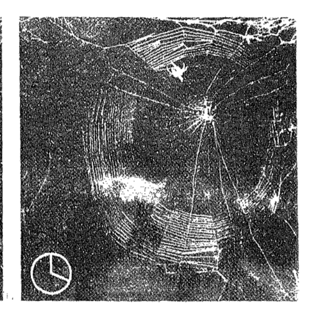
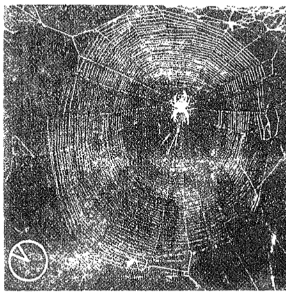
من اجل هذا كان للعناكب المائية حياة مثيرة لا يشاركها فيها اى كائن اخر ، ذلك ان العنكبوت المائى يندفع الى السطح ، ويثير الماء مع الهواء فيجعله رشاشا ، وتتكون نتيجة لذلك فقاعات هوائية ، وبسرعة يصطاد منها فقاعة أو اكثر ، ويقوم بحركة او مناورة سريعة ، وبحيث اذا غطس فى الماء ، احتجز فقاعة الهواء تحت صدره ، لتلامس فتحات قنواته التنفسية ، حتى اذا استهلكها ، عاد الى السطح ، ليكرر نفس العملية ، اى كانما هو قد سبق الانسان بفكرة اخذ هوائه معه اذا اراد ان يبقى تحت الماء لفترات طويلة ، لكن العنكبوت قد فعلها دون ان يستعين بانابيب التنفس كما يفعل الانسان ، بل تغلب على ذلك بفكرة بسيطة ، جدا لكنها فعالة ، بدليل استمرار حياة نوعية لعشرات الملايين من السنيين ، ودون ان يخيب فى استخدام هذا « التكتيك » العجيب .

واذا كان الانسان قد فكر حديثا جدا فى بناء المستعمرات تحت الماء ، ليعيش فيها الايام والاسابيع ، حاملا معه الغذاء والاوكسوجين ، فان هذه الفكرة ليست جديدة تماما ، لان العناكب قد فعلتها ، فغذاؤها موجود حولها على هيئة هائمات نباتية وحيوانية ميسرة .. لكن ما العمل فى أوكسجين الهواء ؟

ولو قدر لنا ورأينا هذه الخيام الصغيرة وهى مثبتة بين الاعشاب المائية ، لبدت لنا كقباب غريبة ، او مستعمرات متجاورة ، لكن اغرب من هذا كله ان ذكور العناكب تبنى خيامها المائية بجوار خيام اناثها ، ثم تقوم بعمل ممرات هوائية مبطنة بنسيج مانع لتسرب الهواء ، وبحيث يوصل الممر الهوائى بين خيمة الذكر وخيمة الانثى ، والذكر هو الذى يقوم بهذا العمل ، وعندما ينوى الزواج ، فلا بدُ ان يتقدم من خلال الممر الى خيمة الانثى ، حيث يفتح فيها نافذة تطل على الممر ، ومن خلاله يختلط هواء خيمته بخيمتها ، ويبدو ان الانثى تستهجن هذا التدخل من شئون حياتهاالخاصة ، وتهجم على الذكر ، وتقوم بينهما معركة كبيرة ، لكنها لا تستمر طويلا ، لان الذكر هنا اقوى من الانثى ، ويكسب الذكر المعركة ، لكن زواجه منها مؤجل لحين ترميم الخيمتين اللتين تمزقتا نتيجة للكر والفر من خلال الممر ، فهما لن يستطيعا قضاء « شهر العسل » فى بيت زوجية خال من الاكسوجين ، والا كانت ليلة زفافها هى ليلة انتقالهما للدار الاخرة ، ويبدو ان حبهما لا يأتى الا بعد عداوة ، اذ ان هذه المصيبة التى حلت بدارها وبداره تستوجب التعاون فى الضراء فيتبعه حتما تألف فى السراء ، وبالفعل يأتلفان سويا فى ترميم ما صدع ، وتزويد الخيمتين والممر بالهواء ، وفى الممر يحدث اللقاء ويتم المراد ، لتأتى ذرية تكرر ما فعله الاباء والاجداد ، وليعمر هذا الكوكب بمخلوقاته ايا كان شكلها وحجمها ونوعها وسلوكها !

وللشباك مهمات شتى

وشباك العناكب او خيامها منسوجة من خيوط حريرية رقيقة غاية الرقة ، فسمك الخيط الواحد لا يتجاوز جزاء واحد من اربعين الف جزء من المليمتر ، اى ان شعرة الرأس فى الانسان اسمك منه بحوالى اربعة الاف مرة ، أو لو غزل اربعة الاف خيط عنكبوتى فى حزمة ، فأن سمكها يصل بالكاد الى سمك شعرة ، ومع هذه الدقة المتناهية ، تجىء الخيوط بكفاءة عالية ، وتتحمل شدا وضغوطا لا تتحملها اسلاك من الصلب لها نفس السمك ، وترجع قوة الخيوط الى اسباب يطول شرحها ، لكنها لا تخرج فى فكرتهاعن فكرة الغزل التى عرفها الانسان ، فخامة الحرير موجودة بحالة سائلة فى سبع غدد تتكفل بتكوينها من خامات اولية او جزيئات كيميائية اختيرت اختيارا مذهلا ، وبحيث لايستطيع مجاراتها فى هذا المضمار اكفأ

لقطتان توضح كيف ينتهى احد انواع العناكب من اقامة بيته بعد ساعة واحد .. هندسة البناء ..

لكيميائيين ، وعندما يفرز الحرير السائل من الغدد ،، تتسلمه ثلاثة أزواج من الانوال او المغازل الحية التى تجمعها وتغزلها فى خيط واحد متين ، وكأنما هذه المغازل بمثابة اصابع ميكروسكوبية دقيقة تعالج الخيوط الستة الادق فى خيط واحد بكفاءات نادرة ، وفق كل هذا تاتى الخيوط بميزة اخرى تؤهلها لمهمتها فى الصيد ، فاذا لامست الضحية هذه الخيوط المغزولة فى شباكها ، كان من الصعب عليها الافلات من براثنها ، لان الخيوط من النوع اللاصق ، وكلما ارادت الضحية تخليص نفسها من المصيبة التى وقعت فيها ، زادت الخيمة قبضتها عليها ، والتشبث بها .

ونادرا ما يسكن العنكبوت خيمته ، بل يتوارى فى مكان امين بعيدا عن الاعين التى ترصده ، وتطمع فى لحمة ، ذلك ان العنكبوت غض لين ، عدا الانواع الكبيرة الشرسة او السامة ، وهذه غالبا لا خيام لها ، بل تصطاد رزقها بالهجوم المباغت ، لكن الانواع الضعيفة قوية بخيامها ، لان الخيام تصطاد لها ، وتشل ضحيتها ، وتسلمها لقمة سائغة لاصحاب الخيام .

وطبيعى ان العناكب بانية الخيام او الشباك لا ترقب وقوع الصيد فى خيامها بعيونها ، فنظرها ضعيف ، ولا يتعدى عدة سنتيمترات ، ولذلك اقامت خطأ مباشرا بين شباكها وبين المكان الذى تختفى فيه ، وعندما تهتز الخيمة ، فان اهتزازها ينتقل عبر خيط وحيد متصل باحد ارجلها ، ومن طريقة اهتزاز الشبكة ، تعرف العدو من الصديق ، او الصيد الشرس من الصيد المعقول الذى يمكن معالجته ، او ان كان اهتزاز الخيمة بالرياح ، او من تساقط حبات المطر ، او من ذكر جاء يطلب الزواج ، ولا شك ان المعرفة باصول الاشارات الواصلة فيه توفير كبير لطاقتها ، اذ ان « ترشيد » استخدام الطاقة عندها امر حيوى فليس من الحكمة ان تتحرك جيئة وذهابا بين مكان الاقامة وبين الخيام ، لتستكشف الامر ، لان الحركة تستهلك طاقة ، والطاقة تحتاج الى غذاء ، والغذاء قد يكون غير ميسر ، ولهذا لا تتحرك الا اذا عرفت ان الشبكة قد اصطادت ، لان الاهتزازات الواصلة تتسم بحركة تشنجية ، وهى غير حركة الرياح او سقوط امطار ، او اهتزاز الاغصان ، او العريس الذى جاء يطلب الوصال .

ومادمنا قد ذكرنا الوصل والعرسان ومواسم الزواج ، كان لابد ان نشير الى ان ذكور معظم انواع العناكب اضأل حجما واقل قوة من اناثها ، ونظرا لان معظم العناكب تعيش حزئة كالرهبان ، وتخشى من اى دخيل ، حتى لو جاء كعريس ، فان الحكمة تستلزم ان ياخذ الذكر جانب الحرص والحيطة ، فلا يذهب الى اناثه دون مقدمات . اذ لو فعل ، فاغلب الظن انه سيكون من المأكولين ، خاصة اذا كانت الانثى جائعة ، لان اشباع غريزة الجوع عندها اهم من اشباع اية غريزة اخرى ، وفى هذا لا تختلف امزجة العناكب عن امزجة البشر .

اتصال « تليفونى »

اذن .. فماذا هو فاعل لتخطى هذا المأزق خاصة وان اناثه هى اكبر مأزق فى دنياه ، واخطر عقبة على حياته ؟

عليه ان يحتاط للامر ويغازلها عن طريق الهاتف ، ويعرف شعورها ومزاجها ، وطبيعى ان فكرة الهاتف عند العناكب جد بدائية ، لكنها فعالة وتفى بالهدف تماما ، فلكى يتم الاتصال ، فعلى الذكر ان يقترب بحرص شديد من خيمة الانثى ، ويغزل خيطا ، ويربط طرفه بنسيجها ثم يسحب خيطه ونفسه ، وينزوى فى مكان قريب ، ويصل الخيط بيده ، ويبدا فى العزف على الاوتار ، نعنى ان يحرك يده حركات ايقاعية منتظمة ، فيتحرك الخيط الذى يحرك الشبكة ، التى تنقل حركتها خلال الخيط الواصل بالانثى فى مخبئها وهى على اية حال حركات

رقيقة ، وقد يرق لها قلبها ، او قد لا يرق .. كل هذا مرهون بحالتها النفسية او المزاجية !

لكن بعض الذكور - والحق يقال - عندها بعد نظر ، وكأنما هى تعرف اصول « الايتيكيت » فلا تذهب إلى اناثها خاوية الوفاض . بل تاخذ معها هدية مناسبة ، واحسن هدايا فى عالمها تتمثل فى وليمة ، ويكفى هنا ذبابة او فراشة طازجة ، والحصيف هو الذى يلفها بحرير ، وليس ذلك بدافع الذوق او المدنية ، فهى لا تعرف فى حياتها هذه المعانى البشرية ، بل يلهى الذكر انثاه ، ويكسب وقتا عندما تفض هى الحرية عن الهدية ، اذ لو كانت الوليمة دون ما يشبع بطنها ، فربما ياتى دوره ، ويروح فى خبر كان . المهم ان يرسل لها الاشارات ، ويقدم الوليمة على الخيمة ، والباقى بعد ذلك معروف .

لكن .. كيف تعرف الانثى ان الذكر الذى جاء يطلب الوصال هو من نفس نوعها ؟

لقد اجرى الطبيب بيترويت من جامعة توينجن تجربة مثيرة ليتحقق من ذلك ، وقد يكون غريبا ان يلجا طبيب الى دراسة العناكب لكنه احبها من خلال دراسة تاثير بعض المواد المخدرة على الجهاز العصبى لهذه الكائنات البسيطة ، ثم سلوكها فى بناء شباكها وهى واقعة تحت تاثير المخدرات ، لكن دعنا من ذلك الان ، فسوف نعود اليه بعد قليل .. المهم ان ويت احضر ذكرا لنوع من العنكبوت قريب الصلة بانثى نوع اخر (لمن يهمه الامر : هما جنس واحد وله عدة انواع ، فنوع الذكر هو ارانيوس باليدس ، ونوع الانثى ارانيوس داياديماتس ووضع هذا الذكر بجوار خيمة تلك الانثى ، وبدا الذكر فى وصل خيطه بالخيمة ، وانزوى فى ركن ، واخذ يبعث لها باشاراته ، لكن لا حياة لمن تنادى ، واستمر على هذا الحال خمس ساعات طوال ، حتى عيل صبره ، فقطع الاتصال ، وبعدها استبدله « ويت » بذكر من نفس نوع الانثى ، ففعل ما تمليه عليه « اداب » الاتصال ، ولم تمر بضع دقائق حتى ظهرت الانثى ، واليه اقبلت تتهادى .

ويعلق ويت على ذلك بتساؤل : ما الذى يدفع الانثى لتستجيب لنوع من الذكور دون النوع الاخر ؟ .. ان احد لا يعرف ذلك تأكيد ، فربما كان لهذا العالم اشارته او لغته او لهجته التى تختلف من نوع لاخر ، اى كانما كل شىء مبرمج فى جهازها العصبى البدائى ، بداية من تشيد الخيام ومرورا بالسلوك العام ، ونهاية بمعرفة معنى الاشارات بين الانواع ، ذلك ان العناكب الصغيرة لا تتلقى الدروس من ابويها ، بل تخرج الى الحياة لتجابه حياتها بمعلومات مبرمجة وموروثة ، او هى ما نطلق عليه اسم الغريزة ، والغريزة على اية حال لفظ غامض ، وربما كان هذا اللفظ هو البديل عن عدم معرفتنا بما انطوت عليه حياة المخلوقات من اسرار .

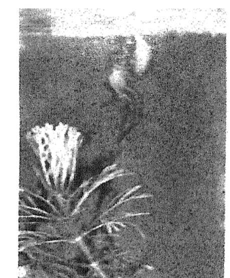
وللعنكبوت مع المخدرات قصة

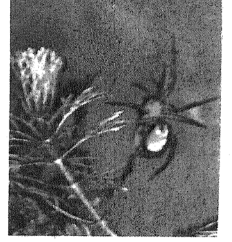
وتبدا القصة عندما ذهب الطبيب بيترويت من جامعة توبنجن (الذى احب فيما بعد العناكب) الى عالم الحيوان الشهير هانز بيترز يطلب منه النصيحة فى امكان تصوير نوع من العناكب وهو ينسج شباكه ، لان هذا النوع يقوم بالنسيج فى حوالى الرابعة من فجر كل يوم ، وكلما سلط عليه الاضواء الصناعية اثناء التصوير ، ابى العنكبوت ان يستمر فى نسيجة ، وهنا اشار عليه عالم الحيوان ان يمد العنكبوت بغذاء يحتوى على احدى المواد المخدرة ، عله « ينسي » الزمن ، ويبدا التشييد فى وقت متأخر ، تكون الشمس فيه قد اشرقت ، مما ييسر له التصوير فى ضوء النهار .

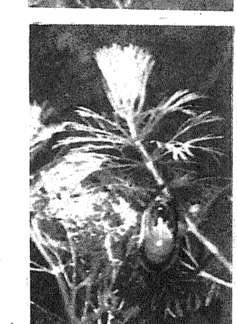
وطبق ويت النصيحة ، لكن العنكبوت لم يؤد عمله بالطريقة التى يطمع فيها الطبيب ، ومع ذلك فقد لاحظ امر مثيرا لكى يهجر فكرة التصوير كلية ، وبدا يراقب العنكبوت وهو ينسج شبكته تحت تاثير عدد من المواد المخدرة ومركبات الهلوسة ، التى يتعاطها الانسان ، وبهذه الملاحظة البسيطة فتح افاقا جديدة ، اذ تبين ان لكل مادة فعلها المميز على الجهاز العصبى للعنكبوت ، فينعكس ذلك على مزاجه ، فيظهر واضحا فى الطريقة التى يبنى بها شباكه ، ولقد ظل « ويت » طيلة خمسة عشر عاما وهو يجرب اثر المخدرات ومواد الهلوسة على عدد من انواع العناكب المختلفة ، وانضم اليه فى هذه التجارب الغريبة بعض زملائه فى الجامعة ، ووصل الى نتائج مثيرة ، اذ يبدو ان الجهاز العصبى فى العناكب او ما فوقها من كائنات ارقى له اصول مشتركة ، وهذه الاصول تظهر واضحة فى تعامله مع المواد المختلفة ، لان مركبات الهلوسة مثلا تجعل العنكبوت « يهلوس » فى بناء شباكه ، فتخرج الى حيز الوجود بطريقة عشوائية تنم عن حال العنكبوت وهو واقع تحت تأثيرها . وفى هذه الهلوسة لا يختلف العنكبوت عن الانسان !

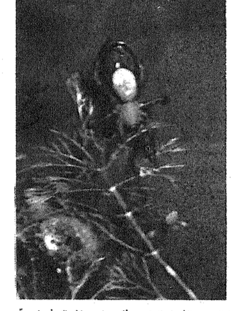
اضف الى ذلك ان الحبوب المهدئة والمنومة كان لها نفس الاثر فى العنكبوت ، بمعنى انه قد يفقد بعض نشاطه العصبى وينسج نسيجه بطريقة تنم عن تراخى وتكاسل ، واحيانا يبدا العمل ثم يهجر ما بدأ ، وكانما هو قد ذهب لينام ، وقد لوحظ ايضا ان العنكبوت يركز عمله فى منطقة ضيقة ، وكانما هو يخشى ان يتجول بحرية لبناء شبكته - كما يفعل عادة وهو فى كامل وعيه ، وغير ذلك من تجارب ومشاهدات لا يتسع لها المجال ، ومن اجل هذا يعبر « ويت » عن ذلك بقوله : ان لدينا اداة حية مضبوطه (يقصد العناكب) توضح لنا اسرار تعامل الجهاز العصبى مع المواد المخدرة ، وكانما هى بمثابة الخريطة التى توضح لنا معالم الطريق التى تقودنا الى ايجاد علاقات بين وظيفة الجهاز العصبى وبين السلوك ، سواء على مستوى العناكب او البشر .. هذا ومما يذكر ان تلك البحوث قد هيأت لبترويت ان يصبح رئيسا للبحوث بقسم الصحة العقلية بجامعة نورث كارولينا بالولايات المتحدة .

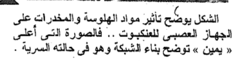
هذا ولقد كانت العناكب من اوائل الكائنات الحية التى وضعت فى سفن الفضاء ، لملاحظة سلوكها وهى تبنى شباكها تحت تاثير انعدام الجاذبية فى الفضاء الخارجى ، ولقد قامت بعملها هناك على غير ما يرام ، ودون ان تتدخل حالة انعدام الوزن فى طريقة البناء ، وكل مخلوق قد جاء لما هو له ميسر:«لكن اكثر الناس لا يعلمون» .







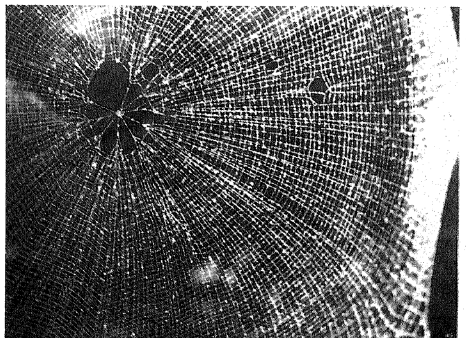




الشكل يوضح تأثير مواد الهلوسة والمخدرات على الجهاز العصبى للعنكبوت .. فالصورة التى أعلى « يمين » توضح بناء الشبكة وهو فى حالته السرية .

أما الصور الثلاث الاخرى فقد جاءت لشباك فوضوية التكوين . بسبب تناول العنكبوت ذاته مادتين مخدرتين . ثم مادة هلوسة « الصورة اسفل يسار » .

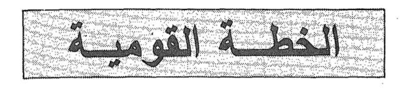
اربع لقطات توضح رحلة احد العناكب المائية بين السطح ليحصل على فقاعة من الهواء أو أكثر ، ويعود بها الى شبكته التى شيدها تحت الماء حيث يختزن فيها الهواء ليستخدمه فى عملية التنفس



هذا النسيج الكثيف الذى يشهد بالدقة والتناسق اقامة عنكبوت لايزيد طوله عن نصف ملليمتر لاغير (لا يزيد قطر هذه الشبكة فى عالمها الحقيقى عن خمسة سنتيمترات ، ولهذا فان اللقطة هنا مكبرة عدة مرات) .



شركة
سيسكو
للتجارة والمقاولات
تقدم خدماتها المتميزة في :
التمويل والمشاركة في بناء الأراضي .
استصلاح الأراضي الزراعية .
إنشاء المشروعات السياحية .
إنشاء مشروعات الأمن الغذائي .
دراسة الجدوى .
تصدير كافة الحاصلات الزراعية
والملابس الداخلية .
والقواميس : إنجليزي عربي - فرنساوي عربي وبالعكس .
السمان ذو المذاق المميز .
١١ شارع النرجس متفرع من شارع الثورة / خلف نادي الصيد / الدقي



الخطة القومية لزيادة انتاج القمح

الدكتور . محمد ثناء حسان
مدير المحطة الاقليمية لبحوث الاراضى
الجديدة بالنوبارية

نعم نحن فى حاجة الى ان نؤكد اننا فى سباق بل فى صراع مع الزمن من اجل زيادة رقعة الارض الزراعية لانتاج الغذاء والاعتماد على الذات وخفض معدلات الاستيراد .

يعتبر الغذاء من اهم قضايا البشرية فى الوقت الحاضر وفى المستقبل . وهناك حقيقة واضحة وهى ان هناك الجانب السياسى وراء مشكلة الغذاء .

وفى مصر تعتبر مشكلة الغذاء هى التحدى الاكبر للمجتمع المصرى ان تزايد اعتماد مصر على الوارادات فى استيفاء احتياجات السكان مما يستهلك قدرا كبيرا من موارد النقد الاجنبى ويهدد مسيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية بل قد تتعدى مشكلة الغذاء فى مصر اذا تركت تسير فى الاتجاه الاستهلاكى المتزايد بدون دفع علمية الانتاج المحلى قدما الى درجة تهدد الامن الاقتصادى والاجتماعى والسياسى بل الاستقلال الوطنى .

واذا تتبعنا تطور حجم الفجوة الغذائية فى مصر وقيمتها نجدها قد بلغت حوالى مليون طن من الغذاء فى عام ١٩٦٠ تقدر بحوالى ١٥٠ مليون دولارا وارتفعت الى ١,٧ مليون طن عام ١٩٧٠ بقيمة تصل الى ١٨٤ مليون دولار ثم الى ٧,٤ مليون طن عام ١٩٨٠ قدرت بحوالى ١,٩ بليون دولار وذلك يعنى ان قيمة الفجوة قد تضاعفت ١٣ ضعفا مقارنة بنظيرتها عام ١٩٦٠ وعشر مرات نظيرتها فى عام ١٩٧٠ . وقد شملت الفجوة فى عام ١٩٨٠ جميع السلع الغذائية باستثناء الارز من مجموعة الحبوب والخضر والفاكهة بينما كانت مصر مكتفيه ذاتيا من جميع السلع باستثناء القمـــح فى عام ١٩٦٠ ويعزى اتساع الفجوة الغذائية الى عوامل كثيرة بعضها خاص بالانتاج وبعضها خاص بالاستهلاك ففى الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٨٠ زاد انتاج الفدان بمعدل حوالى ٢,٦٪ سنويا وهو فى ذلك مساو لمعدل النمو فى السكان (٢,٥٪) بينما زادت الاحتياجات السنوية فى نفس هذه الفترة بمعدل حوالى (٥٪) وعلى ذلك كنتيجة لزيادة معدل نمو الانتاج كان لابد من تغطية الفرق عن طريق الواردات الغذائية التى زادت فى تلك الفترة بمعدل نمو بلغ ١٢٪ .

ومما تجدر الاشارة اليه ان القمح يمثل السلعه الرئيسية فى حجم وقيمة الفجوة الغذائية . اذا بلغت وارداتنا من القمح حوالى ٢٧٤ مليون دولار فى عام ١٩٦٠ وارتفعت الى ٥٥٤ مليون دولار فى عام ١٩٧٠ ثم الى نحو ١١٨٠ مليون دولار عام ١٩٨٠ وهو مايمثل تقريبا ثلثى القيمة للفجوة الغذائية عام ١٩٨٠ .

ويرجع السبب فى الزيادة الواضحة فى استهلاك القمح الى ظهور انماط من الاستخدام لم يكن موجود اصلا خلال الستينات مثل استخدام القمح ومنتجاته كغذاء للحيوان وفى صناعة الدواجن والتسمين وغيرها كنتيجة للاختلال فى الاسعار النسبية للمنتجات الزراعية فمثلا بلغ نصيب الفرد سنويا من القمح فى اوائل السبعينات نحو ١٣٠ كجم فى سنة ١٩٨٢ وهو اعلى معدل استهلاك للفرد من القمح فى العالم وعلى ذلك اذا تركت الامور تسير على ما هى عليه الان فمن المتوقع ان تزيد جملة الاحتياجات من القمح الى نحو ١٠,٥ مليون طن عام ١٩٨٧/٨٦ مقارنا بنحو ٧,٩ مليون فى الوقت الحاضر بمعنى ان الفجوة من القمح سترتفع من ٥,٨ مليون طن الى نحو ٨,٣ مليون طن فى عام ٨٧/٨٦ اى تنخفض درجة الاكتفاء الذاتى من ٢٦٪ الى ٢١٪ .

الموقف الحالى فى مصر بالنسبة لانتاج القمـــح :

تبلغ مساحة القمح فى مصر ١,٣ مليون فدان تمثل حوالى ٢٣٪ من مساحة الارض الزراعية وتنتج حوالى

١٣ مليون اردب (حوالى ٢ مليون طن) بمتوسط ١٠,٠٤ اردب للفدان (١,٥٤ طن/فدان) .

ومساحة القمح موزعه على جميع محافظات الوجهين البحرى والقبلى بدون تركيز ظاهر فى اى منطقة من المناطق كما هو موضح بالجدول وذلك لمناسبة الجو السائد فى فصل الشتاء لنمو القمح بصفة عامة ولاعتماد زراعته على مياه الرى المتوفرة دائما وبالقدر الكافى لكل المساحة المنزرعه منه . كذلك يوضح الجدول ايضا ان متوسط محصول الفدان لايختلف كثيرا من منطقة لمنطقه فهوبالنسبة للجمهورية يبلغ حوالى ١٠ اردب (١٩٨٣) وللوجه البحرى ١٠,٨ ولمصر الوسطى ٩,٩ ومصر العليا يبلغ حوالى ٨,٦ اردب/فدان .

والمساحة المنزرعه من القمح تميل الى التناقص التدريجي خلال الفترة الاخيرة وذلك لسبب التجاء الزراع الى تفضيل بعض المحاصيل الاخرى الاكثر اربحية عن القمح فى الوقت الحاضر .

ان خطة التنمية المقترحة من قبل مركز البحوث الزراعية والتى قام بمناقشتها نخبة ممتازة من علماء مصر والتى يمكن القول بأنه خلال سنوات قليلة حوالى ٥ - ٧ سنوات يتم فيها تقليل استيراد القمح من الخارج فى حالة تنفيذ خطة مدروسة وهى :-

(١) رفع انتاجية القمح بمعدل ٢٥٪ ويتأتى ذلك عن طريق الاصناف الجديدة عالية الانتاجية ونظم التسميد والرى المناسبة الى جانب احكام مواعيد الزراعة المبكرة ومقاومة الامراض والافات المختلفة من خلال برنامج قومى متكامل يلعب فيه جهاز الارشاد ووسائل الاعلام دورا كبيرا من أجل تطبيق نتائج البحوث المختلفة فى حقل الفلاح واقناعه بذلك .

(٢) اعادة النظر فى السياسة السعرية بتقريب سعر شراء القمح المحلى من اسعار السوق العالمية لتشجيع المزارع المصرى على الاهتمام بمحصول القمح ورفع انتاجيه الفدان .

(٣) تحسين صناعات الخبز بأنواعه المختلفة وذلك بتطبيق الاسلوب العلمى ونتائج البحوث فى تصميم النوعيات المتطورة من المخابز سواء الاليه اوالنصف اليه اوالعادية من اجل انتاج رغيف جيد يصل ليد المستهلك بصورة جيدة وهذا كفيل بتخفيض الفاقد الى حد كبير ان النوعية الممتازة للرغيف تعنى استخدامه للغذاء الادمى فقط .

(٤) ترشيد الاستهلاك من الخبز عن طريق التوعية الغذائية لدى المواطنين بتسخير جميع اجهزة الاعلام مثل الاذاعة والتليفزيون والصحافة وكذا المعاهد العلمية المختلفة ابتداء من المدرسة الابتدائية وحتى المعاهد العليا والجامعات لضمان توفير الثقافة الغذائية لدى المواطن المصرى .

توزيع القمح بمحافظات مصر فى عامى ١٩٦٨ ، ١٩٨٣

المحافظات	١٩٦٨			١٩٨٣		
	المساحة ألف فدان	م . م . ف أردب	جملة الانتاج ألف أردب	المساحة ألف فدان	م . م . ف أردب	جمله الانتاج ألف أردب
البحيرة	١٣٧	٥,٠	٦٧٩	١٣٦,٩	١٠,٠	١٣٦٧,٠
الغربية	٩٩	٧,٧	٧٥٩	٨٩,٦	١١,٤	١٠٢١,٤
كفر الشيخ	٩٨	٥,٤	٥٣٠	٩٨,٥	١٠,٦	١٠٤٥,٨
الدقهلية	١٦٥	٦,٩	١١٢٨	١٤٦,٤	١١,٦	١٧٠١,١
دمياط	١٧	٦,٤	١٠٩	١٠,٨	١٠,٨	١١٤,٤
الشرقية	١٥٦	٧,٢	١١١٩	١٦٩,٢	١٠,٨	١٨٢٧,٠
المنوفية	٨٧	٨,٧	٧٥٥	٦٤,١	١٠,٣	٦٦٢,٨
القليوبية	٣٨	٨,٦	٣٣٠	٢٧,٩	١١,٠	٣٠٦,٨
الجيزة	٢٩	٨,٣	٢٣٧	١٢,١	١١,٤	١٣٧,٨
بنى سويف	٤٥	٨,٤	٣٨١	٥٣,١	١٠,١	٥٣٤,٧
الفيوم	٩١	٦,٩	٦٣٠	٦٢,٣	٩,٥	٧١٤
المنيا	٨٨	٩,١	٨٠٢	١٠١,٣	٩,٩	١٠٠٧,٢
أسيوط	٨٢	٩,٢	٧٥٨	١٠٦,٤	٩,٤	١٠٠٢,٧
سوهاج	١٣٠	٨,١	١٠٤٩	١٢٠,١	٨,٧	١٠٤٣,٣
قنا	٩٧	٦,٦	٦٣٥	٨٩,٥	٧,٧	٦٨٧,٦
أسوان	٢٩	٤,٩	١٣٨	١٨,٠	٧,٧٤	١٣٩,٤
الجمهورية	١٤١٣	٧,٢	١٠١٢٠	١٣٢٠,٠	١٠,١	١٣٣٠٧,٤

(١) نقلا عن نشرة الاقتصاد الزراعى - وزارة الزراعة عام ١٩٨٤ .
(٢) الفدان - ٤٢٠٠ م ٢ واردب القمح - ١٥٠ كيلو جرام .
(٣) م . م . ف : متوسط محصول الفدان .

(٥) ترشيد السياسة السعرية للدقيق والخبز وذلك باستخدام الاسلوب العلمى المدروس - واشتراك الجماهير فى تفهم المشكلة بحيث يتم تدريجيا احلال السعر الحقيقى لتكاليف صناعة الرغيف محل السعر الحالى مع توفير النوعية الممتازة من الخبز الذى يجعل المواطن لايمانع فى دفع الثمن الحقيقى للرغيف .

(٦) ادخال اسلوب جديد فى تصنيع الخبز هو خلط الدقيق اى دقيق القمح بدقيق الذرة المتوافر حاليا بعد ظهور الاصناف والهجن الجديدة التى تتميز بمضاعفة الحصول مما يوفر كميات معقولة من الدقيق الصالح للخلط مع دقيق القمح وكذلك توفير زيت الذرة الغذائى وكسب الذرة الذى يستخدم فى صناعة الاعلاف المركزة .

(٧) انشاء صوامع جديدة مجهزة بأحدث المعدات الخاصة بتعديل نسبة الرطوبة ومقاومة الحشرات والفطريات والقوارض . الخ . وهى هذه الصوامع ضمان لتوفير رصيد الحبوب يعطى الامان المطلوب لهذه السلعة الاستراتيجية .

(٨) ادخال نوعية جديدة واقتصادية من المطاحن تعتمد على تقشير الحبوب وطحن الحبوب المجروشة مباشرة الى دقيق باستخدام مطاحن مبسطة مثل مطاحن الحجارة وفى هذه الحالة يكون الاستخراج مرتفع بمعنى زيادة كمية الدقيق المستخدمة من الحبوب .

(٩) توفير مطاحن السيمولينا المتخصصة لاقماح الديورم التى نجحت زراعتها فى محافظات صعيد مصر بغرض انتاج السيمولينا الفاخرة لصناعة اجود انواع المكرونة والارتقاء بصفة عامة بهذا المنتج .

(١٠) توفير الاعلاف الخضراء والاعلاف غير التقليدية سواء المنتجة محليا او المستوردة خاماتها من الخارج مع جعل سعرها ارخص من سعر القمح لتقليل الاقبال على استخدام الخبز كعلف حيوانى .

(١١) رفع استخراج الدقيق الى ٨٧٪ لزيادة كمية محصول الخبز المستخرج من القمح وان تطبيق مثل هذه الاقتراحات من شأنه ان يؤدى الى :-

ا - توفير ١,٥ مليون طن ذرة شامية سنويا يضمن امداد صناعة الخبز بواحد مليون طن دقيق ذرة يستخدم فى الخلط مع دقيق القمح .

ب - كذلك فأن تحسين صناعة الخبز وترشيد الأستهلاك كفيل بتخفيض استهلاك الخبز مما يعادل حوالى مليون طن قمح .

جـ - ايضا فأن النهوض ببرنامج القمح ورفع الانتاجية بمعدل ٢٥٪ يضمن توفير ½ مليون طن قمح علاوة على الانتاج الحالى .

ومن ذلك يتضح انه يمكن توفير حوالى ٢½ مليون طن من حبوب القمح لتضاف الى الانتاج الحالى من القمح وقدره ٢ مليون طن فيكون المجموع ٣½ مليون وهذا يقترب من حجم الاستهلاك الحقيقى من الخبز وقدره حوالى ٥,٥ مليون طن وذلك بالضرورة يقلل من حجم الاستيراد .

ولضمان الارتقاء بصناعة الخبز بهدف ترشيد الاستهلاك منه فأنه يقترح انشاء مركز علمى متخصص لبحوث الخبز والدقيق كجهة علمية مسئولة عن توفير رغيف الخبز الجيد بمواصفات ممتازة وتطوير هذه المواصفات بصفة مستمرة بحيث تكون من سلطات هذا المركز او المعهد العلمى الرقابة على صناعة الخبز وطحن الدقيق فى مصر وكذلك التدريب على الصناعة وصيانة الالات الى جانب الهدف الرئيسى والذى يتلخص فى تحسين نوعية الرغيف وتطوير الات تصنيعه من اجل انتاج رغيف ممتاز يلقى رضى المستهلك ويصل اليه بصورة جيدة مغلفا ويحتفظ بالطزاجة لاطول فترة ممكنة .

مصل ضد الايدز تجربته فى زائر

اجريت مؤخرا فى زائير بعض التجارب حول استخدام مصل ضد الايدز فى زائير .

وقد أثار هذا النبأ الذى نشرته صحيفة نيويورك تايمز الامريكية ضجة فى الدوائر العلمية التى كانت تعتقد أن مثل هذه التجارب لايمكن ان تتم قبل عام .

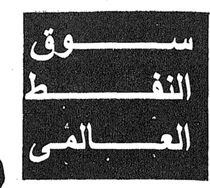
وقد أجرى التجارب فريق فرنسى زائيرى وشملت التجارب عددا محدودا من الاشخاص المصابين بالايدز . ويتكون المصل من عنصر أساسى فى جهاز المناعة وهو/ ليمفوسيت ت س ٤٪ كريات الليمفاوية فى الدم وهو جزء يعتبر بمثابة عنصر مدمر لفيروس الايدز .

المكفوف يقرأ من الكمبيوتر مباشرة

باستخدام خليط من تكنولوجيا كمبيوتر الثمانينات وطريقة برايل للمكفوفين التى ظهرت عام ١٨٣٠ تمكن مركز ابحاث توماس واتسون فى الولايات المتحدة من تطوير جهاز تجريبى يمنح مستخدمى الكمبيوتر المكفوفين لاول مرة القدرة على القراءة مباشرة على شاشة الكمبيوتر .

وقد تم تطوير جهاز يشمل ست مكابس صغيرة للغاية ترتفع وتنخفض فتظهر القراءة بطريقة برايل على غرار الطريقة المستخدمة فى صفحة مطبوعة وبلمس الحروف فوق الجهاز يمكن لمن يستخدمه ان يكون صورة ذهنية للشاشة دون حاجة الى برامج وتطبيقات أو تدريب خاص .

ويقول الباحثون ان الجهاز قد يستخدم ايضا لتعليم طريقة برايل ويمكن ان يزود بجهاز صوتى ليتيح للكمبيوتر ان يقول الكلمات التى تظهر على الشاشة ويتم الان صنع أجهزة تجريبية لهذا النوع .



و دور كل من منظمة الاوبيك والوكالة الدولية للطاقة

الدكتور / محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

كما نعلم جميعا فإن النفط سلعة أولية ومصدر رئيسى للطاقة . ونظرا الى أهميته لاقتصاديات شعوب العالم لم يعد العرض والطلب وحدهما يتحكمان فى تجارته وتسعيره . ولكنهما يتأثران (أى العرض والطلب على النفط) بضغوط سياسية متزايدة .

وفى الفترة مابين عامى ١٩٥٨ الى عام ١٩٦٩ كان العرض - خارج أمريكا الشمالية - أكثر من الطلب عليه بكثير مما خلق منافسة شديدة فى الاسواق العالمية لتصريفه ثم كان من شأن النمو او التزايد السريع فى الطلب على النفط - بعد ذلك - كذا التزايد المطلق فى الكميات التى أمكن تحقيقها عاما تلو الاخر أن نشأ مجال للجذب بالنسبة للداخلين الجدد فى سوق النفط . وهذا الوضع شجع عددا من الشركات الامريكية على التوسع فى نشاطاتها خارج أمريكا الشمالية .

وحدث منذ ذلك الوقت تباينات - أو تفاوتات - فى أسواق النفط العالمية . فقد إتصف عامى ٧١ ، ١٩٧٢ بوضع يكاد يكون الطلب فيه على النفط شبه راكد تماما . الا ان هذا الوضع الراكد مالبث ان أفسح المجال خلال عام ١٩٧٣ أمام تحقيق نمو - أو تزايد - مجدد كبير - وإن لم يكن بنفس نسبة النمو فى الستينات .

وعند حلول خريف عام ١٩٧٣ بدأ العجز المرتقب فى زيت التسخين فى الولايات المتحدة الامريكية يؤثر فى أسعار النفط التى اخذت ترتفع الى أعلى من مستوياتها السابقة وزادت حركة الارتفاع فى الاسعار بعد ذلك نتيجة الاجراءات المتعاقبة التى اتخذتها دول منظمة أوبيك لزيادة ايراداتها وكذلك لفرض سيطرتها على الشركات المنتجة وكان أن أدى العبء الثقيل لهذه الزيادة على موازين مدفوعات الدول المستهلكة للنفط وخاصة من الدول النامية المستوردة له وأستعمل النفط لاول مرة كسلاح سياسى فعلا إبان حرب أكتوبر المجيدة مما حدا بحكومات الدول المستهلكة للنفط بأن تتدخل فى شئون تزويد النفط وتسويقه بدرجة اكثر كثيرا من أى وقت مضى .

وبالاضافة الى ذلك جاءت الزيادات فى تكاليف انتاج النفط وتسويقه فى وقت كانت الدول الصناعية تتحرك خلاله ككل عبر فترة من الركود الاقتصادى . ولقد تسبب التضافر مابين الاسعار العالية والتباطؤ فى النشاط الاقتصادى فى إحداث تخفيض جوهرى فى إستهلاك النفط خلال عام ١٩٧٤ . وظلت فترة الفوائض الكبيرة فى امدادات المنتجات النفطية مستمرة حتى أواخر الجزء الاخير من ١٩٧٨ .

ومع تناقص مخزونات النفط وانخفاض المتاح من النفط الخام على أثر الثورة الايرانية فقد إتسم عام ١٩٧٩ بنقص المعروض ومن ثم أرتفاع أسعار كل من النفط الخام والمنتجات النفطية ارتفاعا حادا . ولقد ساعد ضعف (أو انخفاض) قيمة الدولار الامريكى مع الحفاظ على حدود أو هامش ربح مرضى على التوازن بين العرض والطلب .

الا ان كلا من عودة انتعاش الدولار الأمريكى فى نهاية عام ١٩٨٠ والبهوط المستمر فى الطلب على النفط كل ذلك أدى إلى تأثير خطير على هامش الربح مما أدى فى النهاية أن أجبرت ضغوط السوق أسعار النفط الخام على الهبوط - للمرة الاولى منذ بداية السبعينات - وانتهت عام ١٩٨١ بحدود أو هوامش ربح محسنة الا ان الفائض الكبير والمتاح من النفط الخام ترك سوق النفط فى حالة عائمة .

فلقد بلغ أجمالى إمدادات النفط فى العالم عام ١٩٨١ (بدون دول الكتلة الشرقية) ٤٦,٦ مليون برميل يوميا (وهو أقل من عام ١٩٨٠ بحوالى ٦,٥٪ نتيجة لانخفاض الطلب) ولقد قابل ذلك زيادة انتاج الدول غير الاعضاء فى الاوبيك من انتاجها (٢٠ ٪ فى المكسيك وكذلك ٧٪ فى بحر الشمال) مماجعل دول الاوبك تهبط بإنتاجها من نحو ٢٦ مليون برميل يوميا خلال عام ١٩٨١ إلى أقل من ٢١ مليون برميل يوميا عند نهاية نفس العام .

منظمة الدول المصدرة للبترول (أوبيك
Orgn Zation of Petrol .
Exporting Countries - OPEC
تشكلت منظمة الدول المصدرة للبترول

أوبيك فى سبتمبر ١٩٦٠ من الدول الخمس الرئيسية المصدرة للنفط الخام وهى : إيران والعراق والكويت والمملكة العربية السعودية وفزويلا .

ثم انضمت الى عضويتها كل من : قطر - اندونيسيا - ليبيا - ابوظبى (التى حولت عضويتها فيما بعد الى دولة الامارات العربية المتحدة) - الجزائر - نيجيريا - إكوادور - الجابون . وللمنظمة أمانه عامة مقرها فيينا عاصمة النمسا .

ويتركز اهتمام منظمة اوبيك بشكل عام فى المسائل التى تتعلق بالايرادات المحصلة من النفط والتحكم فى العمليات النفطية ضمن حدود الدول المنتمية الى عضويتها .

أمثلة على مدى فعالية منظمة أوبيك

سنضرب هنا أمثلة لبعض القرارات التى نجحت المنظمة فى اتخاذها منذ عام ١٩٧٠ حتى عام ١٩٨١ . ونعتقد أنه العهد الذهبى لهذه المنظمة .

- زادت ليبيا نسبة الضريبة من ٥٠٪ الى ٥٥٪ فى اغسطس ١٩٧٠ . وحذت الدول الاعضاء حذوها فى نوفمبر ١٩٧٠
- إتفاقية طهران والخاصة بسعر النفط فى ١٥ فبراير ١٩٧١ وزيادته على مدى ٥ سنوات .
- إتفاقية جنيف فى ٢٠ يناير ١٩٧٢ وهى تعديل لشروط اتفاقية طهران بحيث تؤخذ قيمة العملات النسبية لقيمة الدولار فى الاعتبار .
- إتفاقية الرياض فى ١ يناير ١٩٧٣ ومدتها ١٠ سنوات وتعرف باسم اتفاقية المشاركة العامة . ونصت على مشاركة الحكومات فى الامتيازات بنسبة ٢٥٪ على الفور مع إرتفاع نسبة هذه المشاركة الى حدود ٥١٪ فى عام ١٩٨٢

- إتفاقية جنيف الثانية فى ١ يونيو ١٩٧٣ وشملت تعديلات فى إتفاقية طهران وجنيف بعد الاخذ فى الاعتبار إنخفاض قيمة الدولار الامريكى (فى ابريل ١٩٧٣) .

- أول إجراء تتخذه المنظمة من جانبها فى تغيير الاسعار المعلنة وكان ذلك فى ١٦ أكتوبر ١٩٧٣ .
- ثانى قرار تتخذه المنظمة من جانبها لتغيير الاسعار المعلنة وتعديل شروط الاتفاقية العامة فيما يخص شراء الشركات للنفط الذى تمتلكه الحكومات فى ١ يناير ١٩٧٤ (إتفاقية الرياض) من ٢٥٪ الى ٦٠٪ .
- اعادة النظر فى نسب عوائد الاتاوة فى ١ يوليو ١٩٧٤ (كيتو) .
- إعادة النظر فى نسب الضريبة كذلك الاتاوة فى ١ أكتوبر ١٩٧٤ (فينا) .
- إعادة نظر إضافية فى نسب الضريبة والاتاوة . والتغيير الثالث من جانب واحد للاسعار المعلنة . فى أبو ظبى فى ١ نوفمبر ١٩٧٤ .
- زيادة سعر البيع الحكومى للنفط الخام «الدليلى» بنسبة ١٠٪ فى فيينا فى ١ أكتوبر ١٩٧٥ .
- وضع جدول - على فترات ربع سنوية لزيادة أسعار الخام الدليلى من ١٣,٣٣٥ دولار امريكى للبرميل فى ١ يناير ١٩٧٩ وينتهى الى ١٤,٥٤٢ دولار أمريكى للبرميل فى ١ أكتوبر ١٩٧٩ . (أبو ظبى فى ١ يناير ١٩٧٩) .
- نظرا لبقاء امدادات إيران منقطعة أمكن التوصل الى اتفاقية تنص على تقديم اسعار الربع الرابع من عام ١٩٧٩ الى الربع الثانى لنفس العام كذلك السماح لدول فردية بتقاضى زيادات فى الرسوم تعكس الوضع السارى فى السوق واختلفت هذه الزيادات مابين ١,٨ الى ٢,٤ دولار أمريكى للبرميل (١ أبريل ١٩٧٩ - جنيف) .

- أتخذت عدة قرارات تكرس مواصلة الضغط على أمدادات النفط وهى تحديد سعر البيع الحكومى للخام الدليلى ١٨ دولار للبرميل مع السماح باضافة دولارين كحد أقصى للبيع فى السوق . وأن يكون أقصى سعر لاى خام هو ٢٣,٥٠ دولار للبرميل « جنيف فى ١ يوليو ١٩٧٩ » .
- جعل سعر الخام الدليلى يتراوح ما بين ٢٨ إلى ٣٢ دولار للبرميل . على إلا يزيد سعر البيع الحكومى لاى خام عن ٣٧ دولار « الجزائر فى ١١ يونيو ١٩٨٠ » .

- تحديد سعر الخام الدليلى ٣٠ دولار للبرميل « فيينا فى ١٧ سبتمبر ١٩٨٠ » .
- تحديد سعر الخام العربى الخيف الدليلى « كثافة ٣٤ درجة » ٣٢ دولار للبرميل مع وضع صيغة تسمح للاعضاء باعتماد سعر دليلى اعتبارى يبلغ ٣٦ دولار مع جعل الحد الاقصى للبيع الحكومى ٤١ دولار للبرميل « بالى فى ١٦ ديسمبر ١٩٨٠ » .

- تحقيق توحيد السعر مع رفع سعر الخام الدليلى إلى ٣٤ دولار للبرميل مع الموافقة على إدخال تغييرات مختلفة على بعض التفاوتات « فيينا فى ٢٩ أكتوبر ١٩٨١ » .

أمثلة لحالات عدم التوصل الى قرارات جماعية لمنظمة اوبيك :

هناك بعض الحالات القليلة التى فشلت فيها منظمة أوبيك للوصول الى قرار موحد خلال أعوام ٧٧ - ٧٩ - ١٩٨٠ فمثلا :

-- لم تتوصل المنظمة الى قرار جماعى بخصوص تعيين سعر جديد للنفط الدليلى فى أول يناير ١٩٧٧ « الدوحة » الامر الذى أدى الى إنشاء طبقتين سعريتين هما :

(ا) - المملكة العربية السعودية ودولة الامارات العربية المتحدة حددتا سعر حكومى جديد للبيع مقداره ١٢,٠٩ دولار للبرميل للخام الدليلى (وهذا يمثل زيادة ٥٪) .

(ب) - بقيـــة الـــدول الاعضاء فى المنظمة حددوا سعر حكومى جديد للبيع مقداره ١٢,٧٠ دولار للبرميل للخام الدليلى (وهذا يمثل زيادة ١٠٪) تتبعه زيادة إضافية تصل إلى ١٣,٣٠ دولار للبرميل فى أول يوليو ١٩٧٧ .

- ولكن اعقب ذلك فى أول يوليو ١٩٧٧ (ستوكهولم) التوصل الى اتفاقية لانهاء مفعـــول هاتيـــن الطبقتيـــن السعريتين.
فقد رفعت كل من المملكة العربية السعودية ودولة الامارات العربية المتحدة سعرهما للخام الدليلى إلى ١٢,٧٠ دولار للبرميل . وأوقفت الدول الباقية الاعضاء فى المنظمة مفعول الزيادة الاضافية المقترحة .

- فشلت المنظمة فى التوصل إلى قرار جماعى بخصوص تحديد سعر جديد للنفط (۲۰ ديسمبر ۱۹۷۹ - كاراكاس) فرفعت السعودية سعرها للنفط الخفيف الى ٢٤ دولار للبرميل مع جعله رجعيا إبتداء من ١ نوفمبر ۱۹۷۹ . وفرضت دول أخرى من أعضاء المنظمة زيادات أخرى فى حدود ۳۰ دولار للبرميل
- رفعت المملكة العربية السعودية سعر النفط الخفيف الى ٢٦ دولار للبرميل بقرار رجعى المفعول يسرى من أول يناير ۱۹۸۰ . وأقتفت أثرها دول أخرى أعضاء فى المنظمة بفرض زيادات مختلفة (۲۸ يناير ۱۹۸۰) وبنفس الطريقة رفعت السعودية إلى ۲۸ دولار بأثر رجعى يسرى من أول إبريل ۱۹۸۰ (١٤ مايو ۱۹۸۰) .

ولقد تحكمت عوامل سياسية واقتصادية معقدة فى إجمالى إمدادات النفط لمنظمة أوبيك لسنا بصدد تحليلها فى هذا المقال . ولكن نود أن نذكر هنا أن اجمالى إمداد المنظمة من النفط ظل فى الانخفاض بصورة مستمرة (وإن كان أكثر من احتياجات السوق نظرا لدخول دول أخرى للسوق بإنتاجها وكثرة المخزون ومن ثم المعروض مع خفض الطلب فى كثير من الاحيان) . ولقد إستمر تفوق العرض على الطلب فى سوق النفط مما أدى الى المزيد من خفض سعره فى الاسواق العالمية حتى وصل إلى أقل من ٨ دولارات فى يوليو ١٩٨٦ على الرغم من أن إنتاج الاوبيك كان حوالى ۲۰ مليون برميل يوميا فقط .

وفى إعتقادنا أن بداية أزمة ومن ثم انهيار دور منظمة أوبيك عندما لجأت النرويج وتبعتها المملكة المتحدة (بريطانيا) بعد ذلك إلى تخفيض سعر بترول بحر الشمال مما أجبر نيجيريا - وهى عضو فى منظمة أوبيك ونفطها الخام يماثل الى حد كبير نفط بحر الشمال وإن تميز سوق الاخير بقربة من مراكز الاستهلاك فى أوروبا - على تخفيض سعر نفطها ومن هنا تغلغلت الفوضى داخل المنظمة ومن ثم انهيار دورها .

إلا أن نجاح منظمة أوبيك أخيرا - فى إجتماعها الاخير فى أغسطس ١٩٨٦ وإتفاقها على تحديدحصص الاعضاء (مع إعطاء استثناء لكل من إيران والعراق لظروف الحرب الخليجية) أدى إلى رفع الاسعار ما بين ٤ إلى ٥ دولارات للبرميل الواحد . ووصل سعر البرميل الواحد الى حوالى ١٥ دولار وانتاج دول المنظمة الى حوالى ١٦,٨ مليون برميل يوميا .

الوكالة الدولية للطاقة :

أسست الوكالة الدولية للطاقة فى نوفمبر ١٩٧٤ كهيئة مستقلة ذاتيا ضمن منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (Organization of Economic Cooperation and Development - OECD) وتضم كل من : استراليا - النمسا - بلجيكا - كندا - الدانمارك - ألمانيا الاتحادية - اليونان - إيرلندا - إيطاليا - اليابان - لوكسمبرج - هولندا - نيوزيلندا - النرويج - البرتغال - أسبانيا - السويد - سويسرا - تركيا - المملكة المتحدة - الولايات المتحدة .

ورغم أن كل من فنلندا - فرنسا - أيسلندا هم أعضاء فى منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية الا انهم لايسهمون فى أعمال الوكالة الدولة للطاقة . والحقيقة وكما نرى فإن الوكالة الدولية للطاقة قد أسست بهدف حماية الدول المستلكة للطاقة ولمواجهة منظمة الاوبيك بشكل أو بآخر .

والدول الاعضاء فى الوكالة الدولية للطاقة ملتزمة إزاء برنامج دولى للطاقة تم وضعه لتقوية أو اصر التعاون فى سياسة الطاقة مابين الدول الاعضاء وتشمل العناصر الاساسية لهذه الوكالة مايلى :-
- التعاون مابين الدول المشتركة فى الوكالة فى تخفيض درجة الاعتماد المفرطة على النفط من خلال ترشيد الطاقة وتنمية موارد بديلة لها .
- إنشاء نظام لاستقاء المعلومات المتعلقة بالسوق الدولية للنفط إضافة الى إجراء مشاورات مع شركات النفط
- التعاون مع الدول المنتجة للنفط وكذلك مع الدول الأخرى المستهلكة له بقصد تطوير تجارة دولية مستقرة للطاقة الى جانب إدارة رشيدة لها واستخدام موارد الطاقة العالمية لمصلحة جميع البلدان .
- وضع خطة لتهيئة الدول الاعضاء ضد خطر وقوع خلل فى إمدادات النفط وتقاسم - أو تقسيم - النفط المتاح فيما بينها فى حالات الطوارىء . وشكلت أربعة مجموعات ثابته مؤلفة من ممثلين حكوميين مسئولة عن تنفيذ هذه الاهداف وتعزز أعمال هذه المجموعات الاربعة سكرتيرية الوكالة الدولية للطاقة - ومقرها باريس . فى حين يجرى تقديم العون من جانب صناعة النفط عن طريق فريقين عاملين (تم تأليفهما بطلب من الدول الاعضاء) أحدهما لمعالجة المسائل الطارئة (كمجلس إستشارى للصناعة) والثانى لمعالجة الشئون المتعلقة بسوق النفط (كفريق عامل للصناعة) . ويجتمع هذان الفريقان عندما يطلب منهما ذلك .

أما مقاليد السلطة النهاية للوكالة الدولية للطاقة فهى فى أيدى المجلس المهيمن على الادارة وهو يجتمع كل ثلاثة شهور تقريبا .

وخلال عام ۱۹۷۹ أنشىء مجلس استشارى لصناعة الفحم الحجرى وتسهم صناعة النفط فى هذا المجلس أيضا .

ومنذ أن أنشأت الوكالة الدولية للطاقة تركز نشاطها فيما يلى :-
- إنشاء آلية (ميكانيزم) لمعالجة إمدادات الطاقة فى المستقبل .
- إنشاء موارد لاستقاء المعلومات تغطى تكاليف النفط الخام وأسعاره وأسعار منتجاته وتقديم تقارير مالية بشأنه تحليل سوق النفط - ويساعد فى هذا التحليل أحد الفريقين العاملين عن طريق أجراء مشاورات دورية مع شركات النفط الفردية
- استحداث مجموعة واسعة من الابحاث المتعلقة بالطاقة واتطوير مشاريع وعروض تتعهد بها الدول الأعضاء .
- تحليل النواحى الاخرى المتعلقة بأسواق الطاقة - أى الفحم الحجرى - الغاز - ثم ترشيد الطاقة .

وبالاضافة الى ذلك إنهمكت الوكالة الدولية للطاقة - ولاسيما منذ الثورة الايرانية - الى حد بعيد فى السوق النفطية وكذلك فى المعضلات المتعلقة بكل من إمداد النفط وتسعيره

البيرونى ..

العالم الموسوعة

الدكتور . كارم السيد غنيم

بادىء ذى بدء نقول انه لمن المعروف أن العلم الحديث يتخذ مذهب التخصص خطا له ، ويكاد لايعترف بالعالم الموسوعة ، فقد طغى نظام التخصص العلمى على ظواهر الحياة فيه ، وكلما تقدمت العلوم تفرعت عن كل منها فروع ، وظهر فى كل تخصصات ، وبرز فى كل تخصص رجال ، واننا لنسمع بين الفينة والاخرى عن ميلاد تخصص جديد أو انسلاخ فرع حديث من العلم واستقلاله عن بقية الفروع الاخرى ، فتبنى له معامل ومختبرات وتوقف له ميزانيات .

وقضية التخصص فى أحد الفروع العلمية أمر مفروغ من أهميته وخطورته فى عصرنا الحالى ، فالطب مثلا لا يحيط به عالم واحد وانما لفيف من الرجال الذين أوقفوا حياتهم عليه يعكف كل منهم على دراسة جانب واحد منه والبحث فى تخصص خاص منه ، فنجد متخصصين فى أمراض الجهاز العصبى واخرين فى أمراض الجهاز الهضمى ، واخرين فى الجهاز البولى ، وهكذا ...

وفى الفيزياء نرى أيضا من يقضى حياته متخصصا فى البحث فى لون واحد كالجوامد مثلا أو السوائل أو الغازات أو الاشعاعيات والنوويات ... الخ ، وفى علم الأحياء (علم الحياة) نرى من تخصص ليس فقط فى علم النبات أو فى علم الحيوان أو فى علم الحشرات أو فى علم الكائنات الدقيقة ، بل نجده يتخصص فى نقطة منه ، فهذا فى البيئة النباتية وذاك فى وظائف أعضاء النبات وثالث فى الخلايا والوراثة ، وقل مثل ذلك فى سائر العلوم الحياتية الأخرى .

أما اذا نظرنا الى علماء المسلمين فى عصر الثورة العلمية والنهضة الثقافية فى الأمة الاسلامية خلال القرون الميلادية الوسطى حتى فجر عصر النهضة الأوربية ، فاننا نجد نظام الموسوعية هو الغالب على رجالاتهم الأعلام ، فلقد استوعبوا أولا علوم اليونان والاغريق والفرس والهند وغيرهم ، وهضموها ، ثم أفرزوا منها بعد ذلك علوما مصبوغة بالهوية الاسلامية .

إذا لم يسمح هؤلاء الأعلام أن يكونوا مجرد قناطر تعبر عليها العلوم المختلفة من الحضارات القديمة الى عصر النهضة العلمية فى أوروبا ، بل نقحوها وأصلحوا فسادها واستبعدوا الزائف منها ، ثم أضافوا من قرائحهم الاسلامية النقية وعقلياتهم الذكية ، هؤلاء الاعلام انتشرت بينهم الموسوعية ، فكان الواحد منهم فى حد ذاته موسوعة علمية ، هذا على الرغم من احترامهم لنظام التخصص ، إلا أنهم اطلقوا لعقولهم العنان تسبح فى العلم وتسرح فى مروج المعارف ، على الرغم من قلة ذات اليد أحيانا كثيرة ، ولاعجب أن يحقق هؤلاء الرجال معجزاتهم العلمية التى عليها بنت المدينة الحديثة صرحها ، فهؤلاء الرجال كانوا على درجة عالية من الاخلاص العلمى والاصرار على تلقف المعارف والدأب على تحصيل المعلومات من شتى مصادرها ، وكان الايمان رائدهم والاسلام حاديهم ، تغذيهم التقوى وتمدهم بقوة خارقة تعينهم على التفانى فى سبيل العلم واخراج بدائع منه للناس على مر الزمان ، ذلك أن الله هو المصدر الأول والأعلى للعلم ، وقد قال سبحانه «واتقوا الله ويعلمكم الله» (البقرة/٢٨٢) .

ولعل الرواية التالية توضح لنا لمحة من هذا الجو العلمى الصحو : روى أن عمر ابن الحسام كان يقرأ كتاب المجسطى فى الرياضيات السماوية لبطليموس على استاذه الابهرى فدخل عليهما بعض الفقهاء يوما فقال لهما : ما الذى تقرءونه ؟ فقال الابهرى : أفسر اية من القرآن وهى قوله تعالى«أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروج» (ق/٦) ... فأنا أفسر كيفية بنائها .

ثم يعلق الفخر الرازى «صاحب مفاتيح الغيب» على هذه الرواية فيقول : ولقد صدق الابهرى فيما قال ، فإن كلّ مَنْ كان أكثر توغلا فى بحار مخلوقات الله تعالى ، كان أكثر علما بجلال الله وعظمته .

البيرونى نسباً :

هو أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمى ، ولد فى خوارزم (الآن روسيا) فى ٤٤٣ هـ/١٠٥١م . جمع بين علوم شتى واتقن كل منها وألف فيه ، فكان فيلسوفا ومؤرخا وطبيبا وكيميائيا ورياضيا وفلكيا .

نشأ البيرونى فى خوارزم ودرس فيها علوم النبات على عالم اغريقى ، ثم تركها فى حوالى سن العشرين الى سواحل بحر قزوين حيث التقى باستاذه الثانى أبى سهل عيس المسيحى ، وبعد ذلك طوف البيرونى وعاش سنوات كثيرة فى فارس والهند ، ودرس فلسفتها بالاضافة الى الفلسفة الاغريقية .

ينسب البيرونى الى بيرون (الآن باكستان) وكانت له محاورات كثيرة مع ابن سينا ، وقد تأثر بشدة بالرازى حتى ألف عنه كتابا ، وكتب البيرونى حوالى نصف مؤلفاته باللغة العربية ، وقد اتسم أسلوبه فى العربية بشدة التعقيد والايجاز .

أهمل البيرونى فى عصره ومن بعد ذلك فى المشرق الاسلامى ، ولم يعرف قط فى الاندلس ، ولم يترجم الى اللاتينية فى العصور الوسطى ، فلم تعرفه أوروبا الا فى القرن الثالث عشر الهجرى/التاسع عشر الميلادى ، ولم ترتفع مكانته بين العرب الا بعد ارتفاعها فى الغرب ، وهو عند روزن (لامثيل له فى الادب العلمى القديم أو الوسيط فى الشرق أو فى الغرب) وقد أطلق سارتون على زمانه - أى من منتصف القرن العاشر حتى منتصف القرن الحادى عشر اسم (عصر البيرونى) .

ألف البيرونى فى الرياضيات والفلك والتنجيم والتاريخ والجغرافيا والاجتماع والجيولوجيا والصيدلة والطبيعيات وغير ذلك من العلوم ، وقد وصف ياقوت الحموى تراثه بأنه «كان يفوق حمل بعير» ، ومن ثم فالبيرونى يعد من أعظم العلماء الموسوعيين فى كل العصور ، وقد قدرت مؤلفاته بحوالى ١٨٠ مؤلفا مابين كتاب ورسالة ومقالة .

البيرونى وحساب المثلثات :

من مؤلفاته فى هذا المجال كتاب (استخراج الاوتار فى الدائرة بخواص الخط المنحنى الواقع فيها) حدد فيه البيرونى طول وتر الدائرة ، وأوجد وتر المثبر فيها ، حدد جيب ١٨ ، وأوضح أوتار الاقواس . ووضع البيرونى قاعدة رياضية لحساب طول محيط الارض ونصف قطرها ، سميت «قاعدة البيرونى» وهى س = $\frac{\text{ف - جتان}}{\text{١ - جتان}}$

البيرونى والفلك :

من مؤلفاته فى علم الفلك (العمل بالاسطرلاب) ، (تقاليد الهيئة) (رسائل متفرقة فى الهيئة) ويضم ١١ رسالة مختلفة منها رسالة (اقامة البرهان على الدائرة للبوزجانى) ورسالة (كيفية تسطيح الكرة للصاغانى) ، وله أيضا ١٨ مقالة فى الفلك وقد وضح انتاجه العلمى فى كتابة (الفهرس) ومن أهم ماذكر فيه الكتب التالية :
(التطبيق الى تحقيق حركة الشمس) ، (تحقيق منازل القمر) ، (الارشاد فى أحكام النجوم) ، (امتحان الشمس) ، (رؤية الأهلة) ، (كرية السماء) ، (جوامع الموجود لخواطر الهنود فى حساب التنجيم) ، و (ودوائر السموات فى الاسطرلاب) وقد ألف البيرونى كتاب (القانون المسعودى فى الهيئة والنجوم) حذا فيه حذو مؤلفات بطليموس ، وجعله من مقدمة وثلاثة أجزاء ويشتمل على ١١ مقالة و١٣٥ بابا ، وقيل أنه أهداه الى السلطان مسعود الغزنوى ، وهو يأتى على ماوصل اليه علم الفلك والهيئة حتى أيام حياته .

البيرونى والطبيعيات :

وله فى الجيوكيمياء (الجماهر فى معرفة الجواهر) ، وحدد البيرونى الوزن النوعى (Specific weight) لثمانية عشر معدنا وحجرا . ومن الظواهر التى فسرها صعود مياه النافورات والعيون الى أعلى وتجمع المياه الجوفية فى الآبار . وتحدث البيرونى عن الضوء وقال بأن الاشعة تخرج من الجسم المرئى الى العين .

البيرونى والتاريخ والتقويم :

لقد مكنت الفتوحات الاسلامية العرب فى فجر حضارتهم من جمع الوفير من ألوان الثقافات والعلوم من الشرق والغرب ، وقد تجلت هذه الحقيقة على يد البيرونى وظهرت فيما كتبه عن حضارة الهند ، وخصوصا فى كتابه المشهور (تحقيق ماللهند من مقولة مقبولة فى العقل أو مرذولة) ، والذى تعلم البيرونى من أجل تأليفه اللغة الهندية ، وراح يجوب أنحاء الهند زهاء ٤٠ سنة .

وللبيرونى أيضا كتاب (الآثار الباقية عن القرون الخالية) وهو بمثابة تقويم يبحث فى الاعياد عند الأمم .

البيرونى والصيدلة :

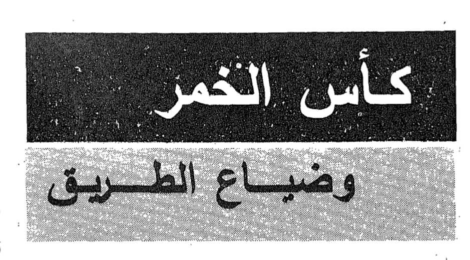
له مؤلفات منها (كتاب الصيدلة فى الطب) ويتضمن خصائص العقارات المستخلصة من النباتات والاعشاب والحيوانات والمعادن وفى الكتاب فصول عن واجبات وأعمال الصيدلى .

الطلاق يؤثر على عقلية الطفل

أوضحت الدكتوره ويللى ستين وهى باحثه فى علم نفس الطفل خلال المؤتمر الدولى الحادى عشر الخاص بعلم نفس الطفل الذى عقد مؤخرا فى باريس أن الطلاقه وانفصال الوالدين يؤثر بصوره سلبيه واضحه على عقلية الطفل .

وكانت الباحثة قد أجرت منذ نحو ١٥ سنه ابحاثا حول - ١٣١ - طفل وطفلة فى كاليفورنيا ....

وأشارت الباحثه ان عملية الانفصال تصيب الاطفال بخيبه امل تؤثر على نضوجهم العقلى والذهنى وأشارت الى أن الذكور يعانون من عدم وجود الاب مابين سته وثمانيه سنوات والاناث يعانون من عقده الاحتقار والخوف من المجهول مما يجعلهم ذوى شخصيات جامده .



للدكتور/ عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

هل يسعدك ان يكون قائد الطائرة مخمورا .. وقائد السيارة سكيرا .. وجراح المستشفى مدمنا للخمر .. ومعلم التلميذ يتعاطى الخمور ..

حول هذه التساؤلات نقدم تعريفا علميا للخمر وعلاقته بالجهاز الهضمى والعصبى والسلوك العام .

الخمر : هو كل شراب يغطى العقل وسمى خمرا لانه كالخمار فى تغطية المحاسن .

وجاء تحريم الاسلام للخمر تدريجيا : (فيها اثم كبير ومنافع للناس) .. (لاتقربوا الصلاة وانتم سكارى) ثم (فاجتنبوه) .

الشمبانيا - الويسكى - البراندى - الكونياك - الفودكا - البيره : هى خمر وان اختلفت مسمايتها وهى تحتوى على كحول ايثلى الكحول يمتص بسرعة من الاغشية المخاطية للجهاز الهضمى ليصل الى انسجة الجسم .

الكحول اجهادا كبيرا لخلايا الكبد وايضا قرحة المعدة والتهابات الاعصاب الطرفية ، والضعف الجنسى ثم الادمان حين يصبح الانسان اسيرا الشراب .

الخمر والجهاز العصبى : تتحكم المراكز العليا للمخ فى الجهاز الحركى .. والجهاز الحسى .. ومن خلال تعاطى الكحول .. يضيع تقدير المسافات .. وكذلك احجام الاشياء .. ابعاد الزمن .. ويحدث خلل فى مركز الاتزان بالمخيخ Cerebellum وخلل ايضا فى الحركات الانعكاسية للعين والاذن الداخلية فيضيع الاتزان .

الخمر والكبد : تؤثر اكسده الخمر داخل خلايا الكبد على الوظائف الدقيقة لهذه الخلايا وعلى العمليات الحيوية التى تجرى داخلها وعلى قدرتها للتخلص من المواد الضاره .. كما ان الخمر تؤدى الى تليف الكبد .

الخمر والهضم : ملامسة الخمر لسطح الفم تسبب تهيجا لافرازات الغدد اللعابية يزيد ذلك من افراز عصير المعدة ولكن هناك فرق بين تأثير الطعام وتأثير الخمر على الهضم ، الخمر يزيد من تدفق العصير ولايؤثر على افراز خمائره التى تساعد على الهضم ، والعصير المفرز من خلال الخمر يعجز عن تحليل وهضم المواد الزلالية كما انه يسبب تهيجا للمعدة .

دفء كاذب فى يوم شديد البرودة : هناك اعتقاد خاطىء وضار ايضا : اعتقاد بان تناول المشروبات الكحولية يبعث الدفء فى الجسم هذا خطأ .. الدفء - هنا سطحى وينتج من انسياب الدم الدافء من داخل الجسم الى الجلد فيزيد من احمراره .. وترتفع درجة حرارته ولكن سرعان ماتتسرب اليه البرودة من الخارج .. والجسم يفقد جزءا من حرارته من خلال هذه العملية .. بالاضافة الى اضرار الكحول المتعددة .

كأس الخمر وضياع الطريق : توضيح اثار تناول الكحول على قيادة السيارة : (انظر الرسم التوضيحى) .. يحدث تدهورا ملحوظا فى المهارة القيادية لدخول الكحول كثيرا فى الدم .. فالسائق :

لايستطيع التعامل مع المفاجآت : كيف يكون تصرفه مع قطيع من اغنام اعترض طريقه ؟

- هو فاعل للحوادث : يتطوع لعمل حادث او اكثر بارادته دون ان يفكر فى عاقبة مايفعل لغياب تفكيره الواعى .

- حرص شديد : قد يسير لشده حرصه خلف عربة بطيئة يجرها حصان .. ذلك من خلال ضعف المهارة القيادية مع اختلال تحكمه فى عجلة القيادة او من خلال ثقة زائدة يتخطى - مخطأ من على يمين سيارة - تسير بجواره على الطريق .

- شىء محير : حقا انه لشىء محير السائق يقود السيارة وهو غير مكتمل الوعى الماره فى حيره ودهشة كيف سلامه العبور ؟

- لفه غلط : يجتاز السكران الملف من خلال وضع خاطىء ولاالتزام عنده بحارة معينة يمشى فيها .

- قيادة فى منتصف الطريق : رغم تدهور مهارته القيادية ، فانه يقود السيارة فى نهر

الشارع .. مكان السائقين الاصحاء الواعيين .

(ياايها الذين امنوا انما الخمر والميسر والانصاب والازلام رجس من عمل الشيطان فاجتنبوه لعلكم تفلحون) .. (المائدة ٩٠) .

– الخمر والاعصاب : يفقد الخمر صواب شاربها ، فيتحرر عقله الباطن وينطلق شعوره الداخلي فيفعل مالا يدرى .. مندفعا نحو شهواته ونزواته .

– خلق السكران : هو سيء الخلق يترنح .. يهذى الخمر يذهب بكرامته وشرفه .. والخمر يواكبه كثير من الانحرافات الخلقية .. والمناخ هنا «اللاوعى» و«اللامبالاه» .

وثمة اشياء اخرى تحدث فى غياب مناخ الصحيان .. تزود السيارة بعض الكوارث تزهق ارواح تضيع ممتلكات .. تفقد اموال . والسكران اشبه بمن يلقى متطوعا باشياء غالية فى بئر من الضياع ..

– سوء تقدير مع عدم انضباط : طريقه غير مستقيم الهوية .

– خطأ فى تمييز الالوان : يكون سببا فى حضور بعض حوادث الطريق «الزغللة» عند شارب الخمر سببها : تناول الكحول يحرم العين من كوانزيم واحد الذى يلزم لتكوين فيتامين (أ) على شبكية العين .

– خمر وفرامل : فى القيادة تضعف الاستجابة السريعة للمفاجآت مما يجعل السائق صعب الاستجابة للطارىء المفاجىء ، ولايستطيع استخدام فرامل السيارة بالكفاءة المطلوبة ولايراعى وجوب حضور مسافة معقولة بينه وبين السيارات الاخرى .

– كمية الكحول بالدم والقيادة (نشرة سلامة الطريق ولايه ميسورى – الولايات المتحدة الامريكية) .

٠,٠٢٪ كحول بالدم : السائق منبسط نوعا ما .

٠,٠٥٪ كحول بالدم : قيادة السائق تكون بحذر .

٠,١٠٪ كحول بالدم : تتأثر تحكم وسيطرة السائق على المركبه بشدة .

٠,١٥٪ كحول بالدم : تتأثر كل حواس السائق من الخمر ويظهر السكر واضحا عليه ..

٠,٤٠٪ كحول بالدم : السائق غير واع .. الاغماء محتمل وهو على شفا حافة من الموت .

– شارب الخمر كيف التعرف عليه : تختلف الحالة حسب كمية الكحول – وحالة الشارب .

– من خلال سلوكه غير السوى : كالهذيان .. والهياج .. والتصرفات غير اللائقة مع انبعاث رائحة كحولية من فمه .

– من خلال فحص دمه : لمعرفة وتحديد نسبة الكحول بالدم .. تؤخذ عينه من دم المخالف ويضاف اليها مادة كميائية للحفظ ترسل الى المختبر للتحليل .

– من خلال **Breath baloom tes** فحص زفيره : ينفخ هواء الزفير فى بالون (بالون) من المطاط – يفرغ البالون من الهواء ويفصل بخار الماء وتحدد نسبة الكحول فى بخار الماء .

Drunrc identified set حديثا من خلال اختبار اتزان : يوقف المخالف – ويخرج من سيارته يقف امامه عربة شرطة المرور التى تحمل فيديو ومسجل . يرسم له خط مستقيم على الارض ويسمح له بالمشى على هذا الخط يترنح الشارب على يمين ويسار الخط المرسوم وذلك للخلل فى جهاز الاتزان بالجسم (المخيخ – العين – الاذن الداخلية) .

تسجل حركات المخالف وحاله اتزانه من خلال فيديو سيارة المرور ونسبه الكحول فى الدم مؤشرها الترنح .

سؤال وسؤال : هل يسعدك ان يكون قائد الطائرة مخمورا – قائد السيارة سكيرا – جراح المستشفى مدمنا للخمر – معلم التلاميذ سكيرا ؟

اليس من الافضل ان يوضع شارب الخمر فى منطقة «حظر التجول» حتى الافاقة ؟

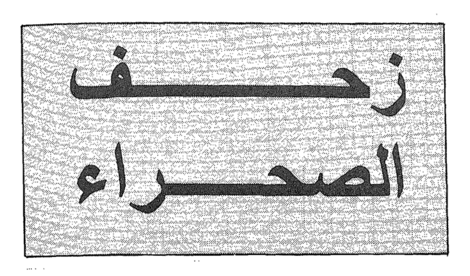
تبقى كلمة .. حتى لانصحو متأخرين على كارثة تحمل اصابات ، فقد اموال ، تلفيات يجب دراسة البعد الاجتماعى لسلوك قائد السيارة مدمن الخمر مع قياس حجم الوازع الدينى عنده لتقديم علاج متكامل لحالته المرضية .. ولكن متى نبدأ ؟

فيتامين «ب» المركب يعالج اثار التدخين

اكدت دراسة قام بها الاطباء بمعهد التغذية بجامعة/الباما/ الامريكية ان تناول جرعات كبيرة من فيتامين ب المركب وحامض الفوليك من شأنها معاجة الاضرار التى يسببها التدخين لانسجة الرئة والتى تؤدى بدورها الى تغير طبيعة الخلايا بها .

واثبتت الابحاث التى اجريت نتائج ايجابية الا ان هذا لا يعنى استمرار المدخنين فى ممارسة هذه العادة الضارة .

من ناحية اخرى يعتزم معهد التغذية بنفس الجامعة القيام بابحاث تستمر خمس سنوات لمعرفة ما اذا كان تعويض الجسم بجرعات مضاعفة من نفس الفيتامين سيساعده فى معالجة سرطان الرحم عند النساء .



زحف الصحراء

مهندس . محمد عبد القادر الفقى

كم هى كثيرة تلك المشاكل التى نعانى منها فى عالم اليوم :

حتى الامس القريب كان الانسان يعيش فى حالة وئام وسلام مع الطبيعة ، لا شيء يعكر صفو العلاقة بينهما .. يضع الفلاح حبوبه فى الارض ، ويتعهدها بعنايته ورعايته ، ويبذل جهده وعرقه فى تسميدها ، ويكافئه المولى - عز وجل - ثمارها وأكلها فلكل مجتهد نصيب ، ومن غرس حصد ، والله لا يضيع أجر من أحسن عملا .

غير أن دوام الحال من المحال كما قال الاقدمون ، والانسان دائما بطبعه يميل الى التغيير والتبديل ، يحاول دائما أن يتدخل فى النواميس التى سنها الله لحفظ الحياة على الارض ، وهو وان كان يفعل ذلك آملا فى التطور والتقدم ، الا أن جزاء عمله هذا يكون خسرانا كبيرا ، وعاقبة وخيمة سيئة .

ما أكثر المشاكل التى نجمت عن هذا التطور المزعوم الذى أدى الى ازدياد شقاء الانسان وتعاسته بدلا من جعله يحس بالرفاهية والراحة والامان ، وفى مقدمة هذه المشاكل: التلوث .. والتصحر .. والجفاف ، وهى وان كان ثلاثا ، الا أنها ترتبط ببعضها ارتباطا وثيقا ، فكل مشكلة تؤثر فى الاخرى وتتأثر بها ، يؤثر التلوث على التصحر ، كما يؤثر التصحر على التلوث ، وقل ذلك أيضا على علاقة التلوث والتصحر بالجفاف ، والذى نعنى به ندرة الامطار فى بعض الاماكن ، حتى لا يكون هناك زرع ولا ضرع ، وإنما الهشيم الذى تزروه الرياح وتنقله معها من مكان الى أخر ، كدليل على الخراب والهلاك .

ولا أريد أن أسهب فى الحديث عن هذه المشاكل ، ذلك أن الحديث فيها يطول ، كما أن الحديث عنها أيضا ذو شجون ! يثير فى النفس كوامن الألم والحسرة والمرارة ، ولذلك ، فسوف أقتصر فى حديثى هنا عن مشكلة واحدة من هذا الثالوث المدمر ، وهى مشكلة التصحر ، أو كما يطلق البعض أحيانا اصطلاح « زحف الصحراء » Desertification .

بين الصحراء والتصحير :

من المعروف أن وجود الصحارى فى العالم ظاهرة طبيعية ، ولا تكاد تخلو قارة من قارات العالم من الصحراء ، اللهم الا القارة القطبية الجنوبية « انتراكتيكا » التى يغطيها الجليد برمتها طوال جميع فصول العام .

والصحارى قد تكونت نتيجة لتغيرات طبيعية حدثت فى دورات الطقس خلال تاريخ الارض الطويل لم يكن للانسان دخل بها أو فيها ، أما التصحير الذى نسمع عنه اليوم فان الامر بشأنه يختلف ، فهو لا يحدث نتيجة لتغيرات طبيعية فى الطقس أو المناخ ، ولكنه - على النقيض من تكوين الصحارى - ينتج كرد فعل من الطبيعة على تدخل الانسان فى شؤونها ، ومحاولته خرق القوانين التى سنها الله لحفظ الاتزان فيها ، ذلك الاتزان الذى بدونه يتبدل كل شيء ويتغير .

تعريف زحف الصحراء :

يعرف زحف الصحراء أو التصحر بأنه « التحول فى خصائص الارض ، والانهيار طويل الامد فى الانتاج البيولوجى ، والتدهور المستمر فى التربة ، وتحول قطعة ارض طبيعية الى أرض قاحلة أو شبه قاحلة » .

والتصحر مشكلة عالمية ، فهو يعمل على تقليل قابلية الارض للانتاج الغذائى ، وخاصة إذا علمنا أن معظم سكان المناطق المعرضة لهذه المشكلة يعتمدون على الزراعة أو الرعى فى حياتهم .

كيف يحدث زحف الصحراء ؟

يحدث زحف الصحراء أساسا بسبب سوء استخدام الانسان للبيئة التى يعيش فيها ، فهو حينما يقوم بالاستغلال الجائر للمراعى والاراضى الزراعية يؤدى عمله هذا الى إزالة الغطاء الاخضر الذى يكسو سطح الارض ، ومن ثم تتحول التربة المتماسكة الى رمال متحركة ، وتصبح المراعى والمناطق الزراعية امتدادا جديدا للصحراء

التى تزحف بكثبانها الرملية علـى هذه الاماكن ، وتحيلها الى ارض قاحلة صفراء ، بعد أن كانت مروجها الخضراء تنبت بالاشجار والاعشاب والزهور .

أما فى الاراضى شبه الصحراوية ، فان الانسان يستنزف خصوبة التربة فى هذه الاراضى ، ويتم ذلك عادة نتيجة لاقتصاره على زراعة محصول واحد ، مما يؤدى الى جعل التربة عرضة للانجراف بفعل الرياح والسيول ، كما أن إزالة الاشجار والاعشاب تسهم ايضا فى اتساع عملية التصحر .

ومن الجدير بالذكر ان مواسم الجفاف وقلة المطر تؤدى ايضا الى عملية التصحر ، ولما كانت أغلب دول شبه الجزيرة العربية تتشابه فى ظروفها المناخية والارضية ، ويتسم مناخها بالجفاف وارتفاع درجة الحرارة والرياح ، فقد تعرضت أراضى هذه الدول عبر تاريخ طويل الى تدخل غير متزن من جانب الانسان ومن قبل حيوانات الرعى التى يمتلكها كالابل والاغنام والماعز ، وقد ادى ذلك الى ان اصبحت دول شبه الجزيرة العربية تعانى من مشكلة التصحر وزحف الكثبان الرملية على المناطق الزراعية .

الحد من التصحر :

ان افضل وسيلة للحد من زحف الصحراء هى منع حدوث هذه المشكلة ، وقد يبدو ذلك أمرا صعب المنال ، لارتباط التصحر بالتغيرات التى حدثت فى المناخ نتيجة للتلوث وإزالة الغابات وعمليات الرعى الجائر ، ومن الجلىّ أن الدول الصناعية هى المسؤولة عن حدوث التصحر بهذا الشكل المخيف فى العصر الحديث ، بسبب كميات الدخان الهائلة التى لوثت الجو وقلبت موازين الاتزان الحرارى للغلاف الجوى للارض ، ومن ثم فان كثيرا من الدول لا تعد مسؤولة عن التصحر الذى يحدث فيها ، ولذلك فان التعاون الدولى من أجل مواجهة مشكلة التصحر يعد أمرا هاما يجب السعى بجد لتحقيقه .

ولو أردنا أن نوقف زحف الصحراء ، ونعيد خصوبة الارض وزراعتها ، ونفيد من المراعى المتوافرة الافادة الكاملة ، فان علينا اتباع كافة الوسائل التى تحول دون زحف الرمال ، ومن ذلك :

١ – اعتماد الرعى الدورى بحيث ترعى قطعة ارض فى فصل معين وتترك فى الفصل التالى لكى تستعيد الارض حيويتها .

٢ ـ تحديد عدد الحيوانات التى ترعى فى منطقة ما لان الرعى الثقيل يجرد الارض من النباتات ويتركها عرضة لامتداد الرمال اليها وزحفها عليها .

٣ –الاقلال من استعمال الاسمدة لان الاسمدة تزيد من نمو النبات مما يؤدى الى زيادة حاجته للماء ، وهو أهم مشكلة فى المناطق الجافة .

٤ – الامتناع عن قطع الاخشاب والشجيرات لاستخدامها فى الوقود .

٥ – التشجير لوقف حركة الرمال .

ولا يفوتنا هنا أن نشير الى بعض المحاولات التى بذلتها بعض الدول للحد من التصحر ، مثل المملكة العربية السعودية والجزائر ، وتجربة المملكة العربية السعودية جديرة بالاشارة اليها ، فهى تقوم على أساس تسطيح الكثبان الرملية أولا ، ثم رش تراب ملحى عليها ، وزرع اشجار من النوع الذى يحتمل الجفاف ، وفى مناطق كثيرة ، قامت المملكة العربية برش الكثبان الرملية بالاسفلت لمنع زحف الرمال .

العرب يقاومون التصحر قديما :

منذ قبل بزوغ شمس الاسلام بفترة طويلة استخدم أجدادنا العرب نظاما جيدا لحماية المراعى ودرء خطر زحف الصحراء عليها ، ويتلخص هذا النظام فى وجود مناطق محمية يقيد فيها رعى . الماشية ، أو يمنع دخول الاغنام والماعز اليه ، ويترك هذه المناطق لمدة معينة من الزمن حتى يحصد منها العشب الذى يستخدم كعليقة جافة ، ولا يزال هذا النظام متبعا الى وقتنا الحالى فى كل من المملكة العربية السعودية والجمهورية السورية ، ويؤدى هذا النظام الى حماية الكساء الاخضر من الرعى الجائر للاغنام والماشية ، وبالتالى ، تظل النباتات والاعشاب فترة طويلة فى الارض ، تقاوم زحف الرمال عليها .

٤٠ مليون عملية اجهاض سنويا

تجرى فى العالم سنويا حوالى ٤٠/٦٠ مليون عملية أجهاض منها حوالى ٣٣ مليون عملية مشروعة .. جاء هذا فى دراسة اجراها معهد الان جوتماشر نيويورك .

أوضحت الدراسة أن معدل عدد عمليات الاجهاض فى العالم بما فيها عمليات الاجهاض الشرعية تصل الى ٣٧ الى ٥٥ حالة اجهاض لكل ١٠٠٠ سيده فى سن الخصوبة ولهذا هناك نيه لوضع خطة طويلة الاجل لاصدار قوانين فى كافة أنحاء العالم تبيح عمليات الاجهاض .

وتوضح الدراسة أن أكثر من نصف سكان العالم الان يعيشون فى بلاد تسمح باجراء عمليات الاجهاض وربع سكان العالم يعيشون فى بلاد لاتسمح باجراء عمليات الاجهاض لحماية صحة المراة واكثر الدول التى تحظر اجراء عمليات الاجهاض هى الدول الاسلامية ودول أمريكا اللاتينية ومعظم الدول الافريقية .



الدكتور . فؤاد عطا الله سليمان

كان لدى عامة الناس فى القرن الثامن عشر للميلاد فكرة أن جدرى البقر الذى يصيب الانسان أحيانا يقى الذى يصاب به مدى الحياة من جدرى الانسان . كان فى بلدة بيركلى الانجليزية طبيب شاب إسمه إدوارد جينر عاش بين عام ١٧٤٩ وعام ١٨٢٣ . جاءت إلى هذا الطبيب فتاة تستشيره للعلاج فسألها عما اذا كانت أصيبت بمرض ما فى السابق وبشد ما كانت دهشته حين قالت أجل لقد مرضت بجدرى البقر ولكنه كان مبعث ارتياح لى لأنه يقينى من الإصابة بجدرى ألانسان . لفت ذلك أهتمام جينر الذى أنكب على دراسة جدرى البقر واتضح له أنه نوعان أحدهما يشبه جدرى الإنسان .

فى عام ١٧٩٦ أجرى جينر تجربة على صبى يبلغ الثامنة من العمر إسمه جيمس فيبس ، بأن أحدث جرحا صغيرا فى ذراعه ومسحه بقيح من بثور مرض جدرى البقر . بعد شهرين أخذ قيحا من بثور انسان مصاب بالجدرى وأحدث بالصبى نفسه جرجا صغيرا فى ذراعه وأدخل فيه القيح ليتأكد من أن تطعيم الصبى أكسبه مناعة . لم يصب ذلك الصبى بالمرض ابدا . بذلك وضع جينر أسُسَ التطعيم كوسيلة للوقاية من بعض الامراض .

علمت فى العام ذاته (١٧٩٦) الملكة كاترين الكبرى ملكة روسيا فى ذلك الحين بهذا الاكتشاف فاستدعت جينر إلى العاصمة الروسية آن ذاك -سان بيترزبيرج- حيث قام بتطعيمها بجراثيم مرض جدرى البقر لوقايتها من الاصابة بجدرى الاسنان . وكانت بذلك من أوائل من جرَّبوا التطعيم . ولمع نجم جينر وأصبح ذا مركز مرموق وكلمة مسموعة فى أوروبا كلها لدرجة أنه أرسل رسالة إلى الامبراطور الفرنسى نابليون بونابرت يرجوه فيه الافراج عن أسير إنجليزى فما كان من نابليون إلا أن قال أطلقوه فلا نستطيع أن نرد لجينر طلباً ..

الكرات البيضاء الليمفية تقضى على الخلايا السرطانية :

الخلايا الليمفية مسئولة عن الرقابة المناعية للجسم وكل نوع منها يحتوى على ذاكرة مناعية متخصصة لكى يؤدى مهمة معينة . إذا دخل الجسم شىء غريب فانها تخرج من مكانها لكى تفتك به . هذه الخلايا يمكنها أن تعيش وتتكاثر فى منابت صناعية فى أنبوبة الإختبار . إذا كانت بيئة المنابت التى يعيش فيها ملائمة فإن هذه الخلايا يمكنها أن تقتل الخلايا الأخرى الغريبة عنها بما فى ذلك الأورام السرطانية .

بعض أنواع الخلايا -ت- الليمفية قاتلة الخلايا يمكن استخلاصها من الدم أو الغدد التيموسية التى تنتجها . رغم أن هذه الخلايا يمكنها أن تقتل خلايا الاورام السرطانية فى المزارع فى انابيب الإختبار الا أنه لا يوجد حتى الآن دليل على أنها تفعل ذلك عند الضرورة فى الأشخاص الذين يصابون بالسرطان . لكن تبين أن أحد أنواع هذه الخلايا قد برز دوره الهام ذلك لملاحظة أن الأورام السرطانية تختفى من بعض الأشخاص المصابين به . لقد أوضحت الدراسات أن هذه الخلايا الليمفية تحدث تأثيرها فى هؤلاء الأشخاص بإفراز مادة هورمونية تسمى إجمالاً «ليمفوكاينين» - أى منشطة الخلايا الليمفية - هذه المادة تتحد مع سطح غشاء الخلايا الليمفية وتنشطها . أحد هذه الهورمونات هو المسمى (انترولوكين -٢) الذى تفرزه الخلايا -ت- الليمفية أذا وجدت بالجسم أجسام غريبة مثل خلايا الأورام السرطانية . هذا الهورمون يبعث الانتعاش والنشاط فى نوع آخر من خلايا -ت- الليمفية التى تستجيب بالفتك والقضاء على الخلايا الغريبة فقط .

فى عام ١٩٨٠ لاحظ ستيفين روزنبرج وزملاؤه فى المعهد الوطنى للسرطان بميريلاند عندما كانوا يزرعون خلايا ليمفية مأخوذة من أشخاص طبيعيين أو حيوانات سليمة ، أن أضافة مادة الانترلوين -٢- تسكب هذه الخلايا القدرة على قتل الخلايا السرطانية الموجودة بالمزرعة . لقد ظهر ذلك أن هذا الهورمون قام بعملية تنشيط مجموعة من كرات الدم البيضاء لم تكن لها فى البداية القدرة على قتل الخلايا السرطانية . إن الظاهرة الملفتة هى أن هذه الخلايا نشطت بواسطة الليمفوكايين وأكتسبت القدرة على التمييز بين الخلايا السرطانية التى قضت عليها والخلايا السليمة التى لم تمسسها مع أنها من ذات الشخص أو الحيوان .

يبقى السؤال هو - هل تكتسب هذه الخلايا القدرة على التمييز بين الخلايا السليمة والخلايا السرطانية فى الإنسان أو الحيوان الحى ؟ من خلال سلسلة من التجارب التى ظهرت فى مجلة ساياتيس عام ١٩٨٤ أوضح روزنبرج وزملاؤه أن الخلايا -ت- الليمفية النشطة إذا حقنت فى فئران بها أورام سرطانية منتشرة فى الرئتين ، أختفت هذه الاورام . كذلك تبين أن حقن هورمون اللوكاينين مع هذه الخلايا الليمفية النشطة أعطى نتائج مشابهة .

فى سلسلة جديدة من البحوث وجد روزنبرج وزملاؤه أنهم أذا حقنوا الانترلوكين فى بطن الفئران فأن الخلايا الليمفية -ت- الموجودة فى الطحال والغدد التيموسية تنشط وصاحب ذلك ضمورا واختفاء أورام الرئة والجلد السرطانية . وأمكن الباحثون مشاهدة الخلايا الليمفية النشطة فى داخل الاورام السرطانية المتحللة مما يثبت أن الانترلوكين - ٢- نشط الخلايا الليمفية الموجودة داخل الأورام لكى تصبح خلايا قاتلة مدمرة . لقد أمكن حاليا تخليق هذه الهورمونات بواسطة بكتيريا القولون مع استخدام الهندسة البيولوجية ومازالت التجارب تجرى على بعض الحالات الميؤس من شفائها فى بعض الاشخاص وهى تبشر بالنجاح ومازالت الدراسات مبدئية .

إنزيم اللاكتيز يساعدك على هضم اللبن :

معظم البالغين فى جميع أنحاء العالم وعلى الأخص فى منطقة الشرق الأوسط يعانون من عسر الهضم عند تناول اللبن الطازج . إنهم يفضلون تناول اللبن الزبادى . يرجع ذلك لعدم وجود إنزيم اللاكتيز فى الامعاء الدقيقة ، وهذا الإنزيم يهضم سكر اللبن (اللاكتوز) ويحلله إلى سكريات أحادية هى الجلوكوز ، والجلاكتوز ويتحول الاخير فى الكبد إلى جلوكوز . إن هذا الأنزيم يكون موجودا بكميات كبيرة فى أمعاء الأطفال عند الولادة لكى يهضم لبن الام ، لكن تركيزه فى الأمعاء يقل تدريجيا مع زيادة العمر . هذا الإنزيم يستمر وجوده بقدر كاف فى أمعاء البالغين من الاوربيين وسكان أمريكا الشمالية .

فى حالة الأشخاص الذين ينقصهم هذا الإنزيم يبقى لاكتوز اللبن فى الامعاء دون هضم أو أمتصاص وتهاجمه البكتيريا المعوية فيتخمر .ويؤدى ذلك إلى تجمع الغازات وحدوث تقلصات فى الأمعاء والاسهال . أن أحد الغازات المنبعثة هو الايدروجين الذى يسبب الإنتفاخ .

لقد قام جورج روساد وزملاؤه فى معهد التغذية بالمكسيك وكذلك بالولايات المتحدة باجراء بحوث أوضحت أنه يمكن التغلب على هذه النقص باضافة مستحضر مستخلص من الخميرة يسمى (لاكتيد) «أى معاون هضم اللبن Lactaï وهو أسم تجارى لانزيم اللاكتيز» إلى اللبن قبل تناوله مباشرة . لاجل ذلك أعطى الباحثون بعض الاشخاص الذين يعانون من عسر هضم عند تناوله اللبن الطازج فى مدينة ميكسيكو ٣٦٠سم٣ من لبن البقر أضيف اليه جرام من أنزيم اللاكتيز قبل تناوله مباشرة . ثم قام الباحثون بتقدير ما يحتويه هواء الزفير من الايدروجين - وهو مقياس لدرجة تخمر اللاكتوز وزيادته دليل على عدم هضمه وتخميره غير الكامل فى القولون - أدت إلى اضافة الانزيم إلى اللبن إلى نقص ملحوظ فى محتوى هواء الزفير من الايدروجين مع اختفاء الاعراض المصاحبة لعسر الهضم .

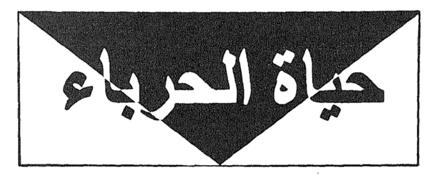
فى بحث آخر أوضح الباحثون أن هؤلاء الاشخاص يمكنهم هضم اللاكتوز الموجود فى اللبن الزبادى بدرجة أفضل من اللبن الطازج . أجريت تجربة على عشرة أشخاص يعانون من عسر هضم اللبن الطازج . أعطاهم الباحثون ١٨ جرام من سكر اللاكتوز مع اللبن الزبادى فلاحظوا قلة مقدار الايدروجين فى هواء الزفير عند مقارنته لما يخرج منه عند تناول نفس المقدار من اللاكتوز منفردا .

إن تفسير ذلك تبين بعد أخذ عينات من محتويات أمعاء هؤلاء المتطوعين الذين تناولوا اللبن الزبادى أنها يوجد بها قدر كبير من خميرة اللاكتيز مما يدل على أن هذا الانزيم موجود بوفرة فى اللبن الزبادى وأن قدرا كبيرا منه يمر من خلال المعدة دون تلف . إنه يصل إلى الامعاء حيث تتم عملية هضم سكر اللبن . كذلك توجد أقراص تحوى بكتيريا مجففة من نوع لاكتوباسيلاس بلجاريكاس الذى يستخدم فى صناعة اللبن الزبادى . الافضل طبعا أن تتناول مع اللبن الطازج القليل من اللبن الزبادى .

مؤتمر عالمى للحفاظ على البيئة

عقد مؤخرا فى نيويورك تحت اشراف الهيئة العالمية للحفاظ على البيئة مؤتمرا بعنوان وسائل الحفاظ على البيئة حتى عام ٢١٠٠ يشارك فيه العديد من خبراء الغرب لمناقشة الاحتياجات المتغيرة للحفاظ على البيئة .

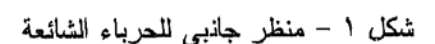
وطالب العلماء فى هذا المؤتمر بحظر صيد الفيل فى دول أفريقيا بغرض تصدير انيابها الى الخارج لتحويلها الى تماثيل وحلى بعد ان صدرت افريقيا فى العام الماضى فقط حوالى ٦٠ الف ناب الى دول اسيا .

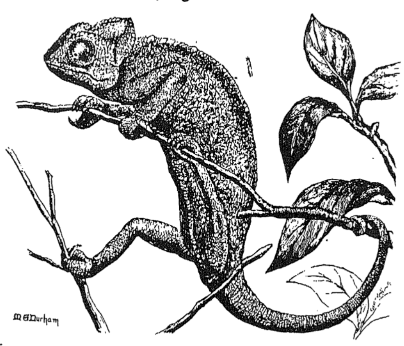


الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

تعتبر الحرباء من اكثر الحيوانات قدرة على تغيير لونها ، وقد ضربت بها الامثال فى هذا المجال ، فيقال مثلا لمن لا يثبت على رأى واحد أو مبدأ واحد إنه «يتلون تلون الحرباء» وذلك لان للحرباء شهرة فائقة فى عمليات التلون ، والمعروف انها تعيش عادة على الاشجار وبين فروعها المتشابكة ، لانها من الحيوانات الشجرية ، يكون لونها عندئذ فى لون أوراق الشجر ، أى تكون خضراء اللون ،

فإذا تغير لون الاجزاء النباتية التى تعيش عليها الى اللون الرمادى كما يحدث عادة فى فصل الخريف تغير لون الحرباء أيضا الى مثل هذا اللون حتى لتصبح وكأنها قطعة من تلك الاجزاء ، أما اذا هبطت الى سطح الارض وهو مايحدث فى موسم التكاثر عند وضع البيض فسرعان مايتغير لونها الى اللون الاصفر او الرمادى أو البنى تبعا للون الارض التى تهبط عليها .

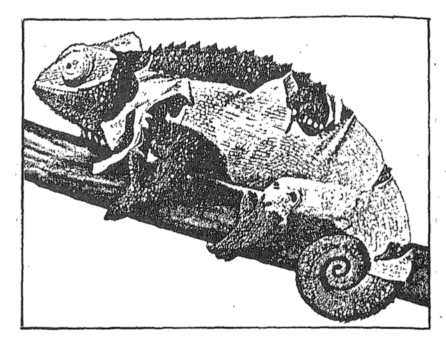

شكل ١ – منظر جانبى للحرباء الشائعة



وقد وصفت تلك العملية بأنها تلون وقائى (Protective Coloration) لانها تؤدى إلى اخفاء الحيوان عن الانظار بين مكونات التربة التى تهبط عليها ، وبذلك يصبح من غير المستطاع تمييزها بسهولة عما يحيط بها .

ومع ان الحرباء تنتمى الى رتبة الغطاءات الا ان شكلها يختلف كل الاختلاف عن بقية الغطاءات المعروفة مما يؤدى الى سهولة التعرف عليها ، فجسمها مضغوط من جانب الى آخر ، كما أن لها ظهرا مقوسا يجعلها تظهر وكأنها عجوزا شمطاء ، ورأسها هرمى الشكل وله زوايا واضحة (شكل ١) .

وعين الحرباء كبيرة الحجم كروية الشكل ويغطيها جفن غليظ محبب ، وهى قادرة على تحريك كل عين من عينيها على انفراد فى مختلف الاتجاهات ، فتستطيع مثلا ان تنظر بعينها اليمن الى الامام وبعينها اليسرى الى الخلف ، او تنظر بعينها اليمن الى اعلا وبعينها اليسرى الى اسفل وهكذا ، وتلك خاصية فريدة فى نوعها تجعلها قادرة على ادراك كل مايحيط بها فى بيئتها الطبيعية دون أن تتحرك من موضعها ، وخلف العين لاتوجد فتحة الاذن لانها تختفى تماما تحد جلد الرأس ، والرأس مغطى بدرنات قرنية اكبر حجما من القشور الدقيقة التى تغطى



شكل ٢ – عملية «الانسلاخ» فى الحرباء

الجسم والتى تشبه الحبيبات الى درجة كبيرة .

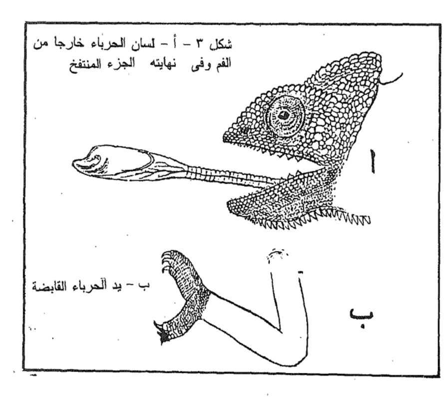
وكما هى القاعدة العامة فى رتبة الغطاءات أو السحالى فإن الحرباء تغير الطبقة الخارجيه من الجلد وهى التى تحتوى على تلك القشور القرينة من ان الى آخر فى «عملية الانسلاخ» ويتم هذا الانسلاخ فى عدة قطع منفصلة (شكل ٢) .

وللحرباء زوجان من الارجل الطويلة خماسية الاصابع ، وقد تحورت تلك الارجل (الامامية والخلفية) تحورا دقيقا للقبض على فروع الاشجار ، اذ توجد الاصابع فى كل من اليد والقدم فى مجموعتين متقابلتين ، وتتكون المجموعة الأولى من ثلاثة أصابع يحيط بهاغشاء جلدى ، والمجموعة الثانية من اصبعين يحيط بهما غشاء آخر ، وينتج عن ذلك «عضوا قابض (Clasping Organ) تمسك به الحرباء فروع الاشجار التى تعيش عليها (شكل ١ ، ٣ ب) ، كما يستخدم الذنب ايضا كعضو قابض تستخدمه فى نفس الغرض السابق ، وهو مساو لطول الرأس والجذع معا او اقصر منهما قليلا .

وتتغذى الحرباء على الذباب والحشرات الصغيرة التى تنتشر على فروع الاشجار ، ولها طريقة فذة فى صيد تلك الحشرات ، فهى تبقى على الدوام ساكنة فى موقعها لاتبدى حراكا على الاطلاق ، فإذا اقتربت منها إحدى تلك الحشرات فإنها تدفع بلسانها الطويل – الذى يقرب طوله من طول الجسم – تدفعه الى خارج الفم فى سرعة فائقةوكأنه قذيفة صاروخية ، وهو ينتهى بجرء منتفخ يفرز مادة لزجة (شكل ٣ أ) .

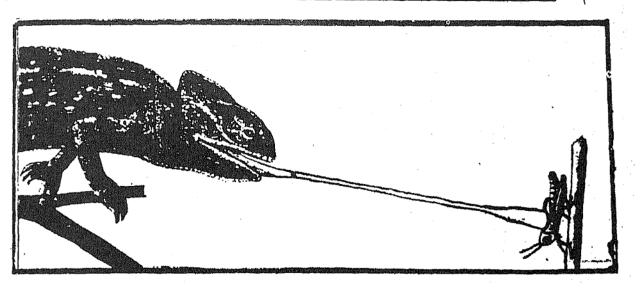
وما أن يصل طرف هذا اللسان الى جسم الحشرة حتى يلتصق به التصاقا قويا ، وتقوم الحرباء عندئذ بسحب لسانها الطويل الى داخل الفم بسرعة كبيرة حتى تلتهم تلك الفريسة التى ساقتها لها الاقدار (شكل ٤)

والحرابى منها الذكور ومنها الاناث ، ويمتاز الذكر عن الانثى بوجود «مهماز قدمى» (Tarsal Spur) فى الرجل الخلفية ، ولايوجد مثل هذا المهماز فى رجل الانثى او انه يكون ضئيلا للغاية ، وفى موسم التكاثر يتم التزاوج بين الذكر والانثى فوق الاشجار التى يعيشان عليها ، وبعد يومين أو ثلاثة ايام فى حدوث



شكل ٣ – أ – لسان الحرباء خارجا من الفم وفى نهايته الجزء المنتفخ

ب – يد الحرباء القابضة



شكل ٤ - الحرباء اثناء صيدها إحدى الحشرات

التراوح تهبط الانثى الى الارض ، وهناك تبدأ فى عمل حفرة صغيرة تضع البيض بداخلها ثم تغطية بالتراب ، وهى تضيع مايقرب من ثلاثين بيضة ، وهو صغير الحجم بيضى الشكل تماما ، ويبقى داخل تلك الحفرة حتى يتم فقسه ، وهناك أيضا من الحرابى ما تلد صغارها أحياء .

وتحتوى «فصيلة الحرباء» على مايقرب من ثمانين نوعا تعيش الاغلبية العظمى منها فى افريقيا وجزيرة مدغشقر ، ويوجد منها فى مصر نوعان هما :

الحرباء الشائعة (Chamaeleon Chamaekon)

الحرباء الافريقية (Chamaelen Africanus)

والحرباء الشائعة اكثرهما انتشارا فى مصر ، فهى تعيش فى الصحراء الغربية فى المناطق التى تنمو بها النباتات من مريوط الى مرسى مطروح ، ويمتد انتشارها داخليا الى وادى النطرون حيث توجد فى اعداد كبيرة ، كما تنتشر فى الصحراء الشرقية من القاهرة الى فلسطين ، فتوجد فى صحراء مصر الجديدة والصالحية وفاقوس والقنطرة والفردان والاسماعيلية والسويس وعيون موسى وشمال سيناء .

اللوحات والتحف الاثرية يمكن شراؤها بالتليفون

الشراء عبر التليفزيون هو أحدث وسائل البيع والشراء والتجارة ويتم ذلك فى عدة شبكات تليفزيونية فى الولايات المتحدة الامريكية حيث يتوقف الارسال فجأة ويعلن المذيع عن البضائع التى تصل احيانا مثل التحف واللوحات الاثرية بالاضافة الى السلع الاستهلاكية .

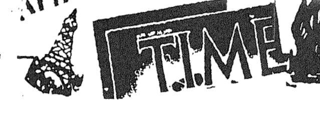
ويجرى عقد جميع الصفقات عن طريق التليفون وقد اثبتت تلك الوسيلة فاعليتها الشديدة وسجلت ارقاما قياسية فى المبيعات .

حالة القلب خلال عشر ثوان فقط

أنتجت احدى الشركات الالمانية جهاز قياس قلب صغير لا يتعدى حجم الكتاب يمكن للطبيب حمله معه فى تنقلاته بسهوله .

ويتميز الجهاز الجديد الذى يعمل بالبطارية بالدقة والسرعة الفائقة فى اظهار النتائج على شاشة واضحة بدلا من الرسومات البيانيه على شرائط من الورق .

ويحتوى الجهاز على كومبيوتر يحلل اشارات المخطط فورا بحيث يمكن للطبيب معرفة حالة القلب خلال عشر ثوان فقط .





● ● العلماء يحاولون تمثيل عملية ولادة الكون ؟! ● ● تلوث البيئة يهدد باخطار مخيفة ● ● ليس نهر الراين وحده الذى يتعرض للتسمم ● ● انفصام الشخصية .. هل هو مرض معد ؟ ابو القاسم الزهراوى .. رائد علم الجراحة ●

أحمد والى

● العلماء يحاولون تمثيل عملية ولادة الكون ؟!

حتى يستطيع العلماء التأكد من كيفية نشأة الكون يقومون الان بسلسلة من التجارب بمركز سيرن الاوروبى لأبحاث الطاقة الطبيعية بجنيف بسويسرا . ويأمل العلماء عن طريق إحداث أكبر تصادمات للجزئيات الذرية جرت على الاطلاق فى المعامل ان يخلقوا نفس الظروف التى حدثت فى الماضى الموغل فى القدم عندما حدث الانفجار العملاق الذى أدى إلى ولادة الكون قبل تكون مادة الكون التى نعرفها فى الوقت الحاضر .

ولو نجحت هذه التجارب ، فسيمكنهم مشاهدة الطريقة التى تطورت بها المواد البدائية إلى أجسام سماوية بالصور التى نعرفها بها الآن . وستشمل التجارب إعادة تمثيل التحول الدرامى الذى حدث فى جزء من الثانية بعد الانفجار العملاق ، والذى يعتقد معظم العلماء أنه أدى إلى تكوين الكون من ١٠ إلى ١٨ بليون سنة مضت . وقد نجح العلماء فى التجارب المبدائية التى جرت بمركز سيرن الى تحقيق أعلى تضادمات للطاقة تحققت حتى الآن . وفى مركز سيرن لابحاث الطاقة الطبيعية إجتمع أكثر من ٣٠٠ عالم من ١٨ دولة مختلفة متجاهلين المذاهب والنظم السياسية تماما والاختلافات والمشاكل والمنازعات الدائرة بين بلادهم . فيوجد مجموعة كبيرة من علماء الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة والمانيا الغربية ، بالاضافة الى علماء من يوغوسلافيا وبولندا والهند وإسرائيل ، وجميع دول أوروبا الغربية .

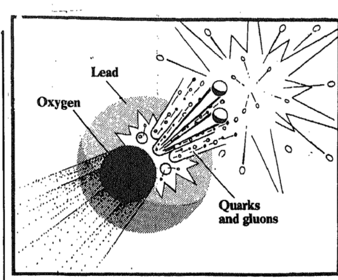
ويشترك جميع العلماء معا فى محاولة تحطيم نواة ذرية مركبة من البروتونات والنيترونات بواسطة طاقة تستطيع تجزئتهم إلى مكوناتهم الاصلية - «كوارك» و«جلونز» . وستكون نتيجة ذلك خليط من الكواركز والجلونز (جزيئات أولية تتكون منها المادة فى الكون) ، أى كما يعتقد العلماء أنها نفس الحالة التى كان عليها الكون فى بداية نشأته . وبعد ان تتلاشى اثار الاصطدام من المفروض ان تتجمع فى جزيئات ، والتى يتكون منها عالمنا .

وفى الكون الذى نعرفة ، فإن الجزيئات التى تكون نواة جميع الذرات ، يعتقد العلماء أنها تتكون من الكواركز والجلونز . والأخيرة لاتقوم فقط بدور الصمغ الذى يلصق الكواركز ببعضها داخل جزيئات النواة ، ولكن من المعتقد أنها تربط جزيئات النواة نفسها . وفى العادة فليس للكواركز

- تناثر الجزيئات أثناء التجارب التى تجرى فى مركز سيرن لابحاث الطاقة الطبيعية فى جنيف بسويسرا .





– عملية فصل الكواركز والجلونز

والجلونز حياة مستقلة بنفسها . فحتى الان لم ينتج من التجار المعملية كواركز أو جلونز حرة مستقلة . ومع ذلك فيبدو ان الكواركز تقدر على التحرك بحرية داخل جزيىء النواة .

ومن المعتقد أنه تحت الضغوط والحرارة الرهيبة التى وجدت لمدة جزء من الثانية بعد الانفجار الهائل الذى حدث عند مولد الكون ، فإن الكون كله كان مكونا كلية من «كواركز» و«جلونز» تتحرك بحرية كاملة . وبعد ذلك إتحدت مع بعضها لتكون البروتونز والنيترونات والمكونات الاخرى لعالمنا الحالى ، مما أدى بعد ذلك إلى تكوين الكواكب والنجوم والمجرات .

والتجارب التى تجرى فى مركز سيرن بجنيف فى سويسرا تتكون من تكثيف سرعة نواة ذرات كبيرة نسبيا الى معدلات عالية الطاقة ، ثم يجرى دفعها للاصطدام بهدف يتكون من ذرات بنواة كبيرة . وحتى الان ، فإن الاكسوجين هو الذى جرى تصعيده الى طاقة مرتفعة . ونواة الأكسوجين تتكون من ٨ بروتونات و٨ نيترونات . ويتم تصعيده قوة النواه حتى تصل طاقة كل جزيء إلى ٢٠٠ بليون فولت الكترونى . وبذلك تصبح الطاقة الكلية للنواة

٢٠٠ × ١٦ = ٣٢٠٠ بليون فولت الكترونى . وبعد ذلك يجرى إطلاق شعاع النواة على هدف من الرصاص ، والذى تحتوى نواته على أكثر من ٢٠٠ جزيىء أو مواد أخرى .

ولو كانت الاصطدامات قوية بما فيه الكفاية ، فمن المتوقع ان يؤدى ذلك الى القضاء بسرعة على نواة جزيئات كلا من الاكسوجين والهدف الرصاص ، وتكون بلازما كوارك – جلون . والمفروض ان تتحد الكواركز والجلونز مباشرة لتكون جزيئات .

والاعداد لمثل هذه التجارب الفريدة بمركز سيرن لابحاث الطاقة الطبيعية يستلزم مراحل متعددة وشاقة من الاستعدادات . ولكن تعاون العلماء وتبادل الخبرات المختلفة ، أدى إلى تزليل الكثير من العقبات .

ومع إستمرار التجارب ، فمن المتوقع التوصل الى نتائج ايجابية فى المستقبل القريب .

« الهير الدتريبيون »

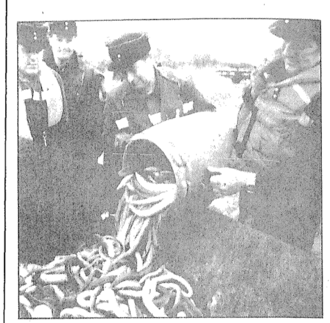
● تلوث البيئة يهدد بأخطار مخيفة

نهر الراين بشواطئه الخضراء والقلاع القديمة الاسطورية التى تطل عليه من فوق الهضاب والمرتفعات الخضراء ، أصبح كل ذلك جزء من الماضى البعيد . فالنهر أرغمه قدره على المرور فى قلب أوروبا الغربية الصناعى . ومياه النهر الصافية أصبحت أكثر مياه العالم تلوثا . فمئات المصانع العملاقة المنتشرة على جانبيه تطلق إلى مياهه يوميا مئات الاطنان من المخلفات السامة . ولكى تكتمل جنازة النهر العجوز تدفقت على مياهه المريضه ٣٠ طنا من المركبات الكيمائية السامة تسربت من مصانع شركة ساندوز لصناعة العقارات الدوائية بالقرب من مدينة بازل بسويسرا . وبعد ذلك بفترة قصيرة ، ونتيجة لحادث آخر غمرت النهر سموم تسربت من مصنع آخر . وبذلك تم قتل واحدا من أجمل انهار العالم .

وتحول النهر الذى كان مرتبطا بخيالات الشعراء وبأساطير وأقاصيص الحب القديمة والحديثة الى نهر الموت . وقد صرح جميع خبراء البيئة ، ان كارثة تسمم نهر الراين تزيد فى خطورتها عدة مرات كارثة تسرب الاشعاعات النووية من مفاعل تشيرنوبل النووى بالاتحاد السوفيتى . وقد صرح وزير البيئة الفرنسى الان كارينون ، أن ماحدث للراين يعتبر كارثة بيئية ، وسوف يحتاج الامر لسنوات عديدة حتى يمكن التغلب جزئياً على التلوث القاتل الذى أصاب النهر .

وبطول ٢٠٠ ميل تقريبا ، من مدينة بازيل بسويسرا وحتى مدينة مينز بالمانيا الغربية ، فإن الدمار كان شاملا . فتقريبا ، فإن جميع الاحياء المائية بالنهر قد قضى عليها نهائيا . وقد قدر خبراء البيئة ، ان حوالى نصف مليون سمكه قد لقيت مصرعها بتأثير تسمم النهر ، بما فى ذلك ١٥٠ ألف ثعبان سمك . وقد تكونت أكداس السمك الميت على ضفاف النهر ، بينما كانت بقعة السموم الحمراء الضخمة القاتلة تتحرك مع اتجاه مياه النهر عبر فرنسا وغرب المانيا فى طريقها إلى هولندا حاملة معها الموت والدمار لبقية أحياء النهر المائية .

وقد أيقظت الكارثة الرهيبة حكومات الدول الغربية من سباتها العميق . ولعدة سنوات مضت ، فإن أعضاء دول السوق الاوروبية المشتركة كانوا



ـ أطنان الاسماك التى فتكت بها المواد الكيمائية السامة

يحاولون عن طريق الابحاث المؤتمرات وضع قواعد وأساليب لمكافحة الامطار الحمضية التى قضت على مساحات واسعة من غابات أوروبا الشرقية والغربية . ولكن ، كانت هذه المبادرات تصطدم دائما وتتوقف أمام مصالح الاحتكارات الصناعية القوية النفوذ والسلطان . او حتى القرارات والتوصيات المحدودة التى كانت تتخذ من وقت لاخر ، كانت لايجرى تنفيذها الا فى حدود ضيقة للغاية .

وبعد حادث التسمم السابق فى سيفيسو بإيطاليا فى سنة ١٩٧٦ أتخذت اجراءات صارمة تتعلق بالتعامل مع المواد الكيمائية الخطرة . ولكن ، كما صرح الدكتور كلينتون ديفيز المسئول عن حماية البيئة بالسوق الاوروبية المشتركة ، فإن أربع دول فقط التزمت الى حد ما بالاجراءات التى اتخذت ، وهى فرنسا وبريطانيا والمانيا الغربية والدنمرك .

وكارثة ساندوز التى حدثت نتيجة حدوث حريق فى احد مخازن الشركة والمحتوية على مختلف المواد الكيمائية نتجت عنها سحابة سامة واسعة فى سماء المنطقة . وكانت السحابة تتكون من مواد سامة من نفس رتبة الغازات السامة التى أنتجت أثناء الحرب العالمية الثانية . والاخطر من ذلك ، ان الخليط الكيمائى الذى كان موجودا بالمخزن أثناء الحريق كان يتكون من مضادات حشرية ونباتية ، بما فى ذلك « إيثيل - باراثيون » وهى مادة شديدة الخطورة بحيث تقتل أى شخص يصاب بها .

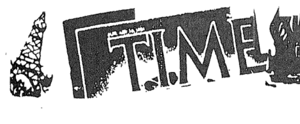
ليس نهر الراين وحده الذى يتعرض للتسمم

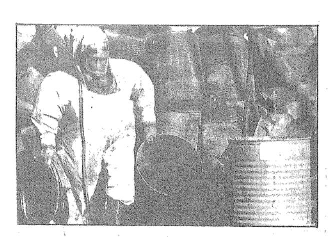
وكذلك ، فإن ١٢ طن مترى من مادة « إيثوكسيثايل » الشديدة الخطورة ، بالاضافة إلى ١,٩ طن من الزئبق النقى ، إنسابت جميعها الى مياه نهر الراين أحد الموارد الرئيسية لمياه الشرب فى أوروبا الغربية . وفى مدينة ليبراك بالمانيا الغربية شاهد رجال البوليس النيران المشتعلة على الجانب السويسرى . ومما زاد الامر خطورة ان المسئولين السويسريون لم يقوموا باتخاذ إجراءات حاسمة فور وقوع الحادث .

وكان التسمم الكيمائى للنهر من الخطورة بحيث يستلزم اعادة النهر للحياة سنوات طويلة من الجهد الشاق . ويقول والترهيرمان رئيس البوليس النهرى فى مدينة بازيل : إن ما حدث للحياة البحرية فى النهر كان أبشع من أى كابوس رهيب يمكنه زلزلة كيان الانسان . فإن أطنان من السمك الميت كانت تغطى سطح الماء . وقد لحقت الضربة القاصمة بثعابين السمك لانها تعيش بالقرب من قاع النهر مما ادى الى تشبعها بجرعات كبيرة من الزئبق . ولحسن الحظ فإن بعض أنواع الحيوانات المائية قد تم إنقاذها بسبب غلق القناطر المقامة على النهر قبل ان تصل إليها المواد الكيمائية السامة . وان كان ذلك الامر

ـ رجال البوليس يطاردون بخراطيم المياه انصار حماية البيئة بألمانيا الغربية .





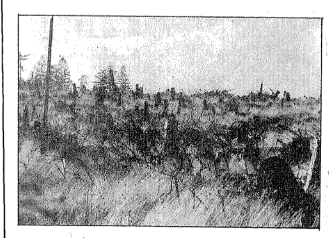
- احد الخبراء بالملابس والاقنعة التى تحمى من الغازات السامة يفحص مخازن شركة ساندوز بعد اطفاء الحريق .

يعتبر مؤقتا لانه من الممكن ان تتسرب المواد السامة الى بقية اجزاء النهر مع مرور الايام .

وحذر العلماء من الضرر اللاحق الذى سوف يحيق بنهر الراين . فإن المواد الكيمائية السامة من الممكن أن تحدث ضرر بالغاً بالكائنات الدقيقة ، مثل البلانكتون ، وذلك بدوره سيحرم من الغذاء يرقات الحشرات والحيوانات اللافقرية مثل براغيث الماء . وكذلك الجمبرى والذى بدأ يموت بكميات كبيرة . وسوف يؤثر تسمم النهر على المدى القريب على الحياة البرية والطيور التى تعيش فى المنطقة . أى أن كارثة تسميم النهرى والتى بدأت قبل حادث ساندوز بسنوات طويلة ، ستؤثر تأثرا جذريا على البيئة ، وستزداد سوءا مع مرور السنين .

أما بالنسبة للحياة الآدمية ، فعلى الرغم من ان الخطر ليس مباشرا ، فمن المتوقع خلال السنوات القادمة ان يظهر تأثير هذه الكارثة على مختلف الشعوب التى تعيش على جانبى النهر . ويحذر خبراء البيئة من خطورة التلوث على مستقبل الجنس البشرى . فليس نهر الراين وحده هو الذى يجرى تسميمه ، ولكن فإن نفس الشيىء يحدث لبقية انهار أوروبا ومختلف دول العالم ، حيث حتى الان لاتزال المصانع تلقى بمخلفاتها السامة فى الأنهار .

« نيوزيك »



- غابة قتلتها الامطار الحمضية بألمانيا الغربية .

انفصام الشخصية .. هل هو مرض معد ؟

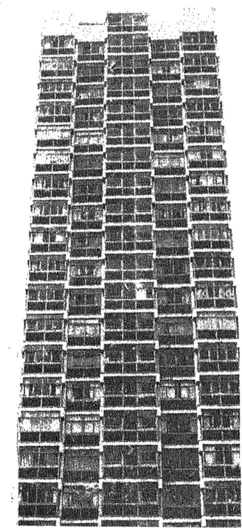
إنفصام الشخصية «الشيزوفرينيا» مرض شائع منذ زمن بعيد ، ولكن فى سنوات ما بعد الحرب العالمية الثانية وحتى الآن زادت نسبة الذين يعانون منه الى درجة كبيرة . وفى بريطانيا وفى كثير من دول العالم وخاصة الولايات المتحدة يعانى من ذلك المرض نسبة كبيرة من السكان .

وبالرغم من أن هناك فى الوقت الحاضر عقاقير فعاله تستطيع السيطرة على المرضى ، بحيث لا يستلزم الامر ان يقضى المرضى وقتا طويلا فى المستشفى الا انه ما يزال يعد مرضا منهكا على درجة كبيرة من الخطورة .

وفى الماضى كان من المعتقد أنه يرتبط بعوامل إجتماعية أساسية . أى أنه أعتبر مرضا ناتجا عن عوامل بيئية مباشرة ومن التفاعلات فى العلاقات بين الناس ، وقد تخلى معظم الباحثين فى هذا المرض الآن عن هذا الاعتقاد ، كما تخلوا أيضا عن الظن بأن المرض وراثى . وذلك بعد دراسة حالات عدة توائم يعانون من المرض . ذلك أنه إذا كان وراثيا بصورة كلية لاصيب بالمرض كل توأم أصيب به أخوه أو أخته التوأم . ولكن ثبت أن أقل من نصف هؤلاء التوائم يصابون بالمرض . ومع ذلك فيبدو أن هذا المرض أكثر شيوعا فى أسر معينة ممايعنى وجود صلة وراثية واضحة فيما يتعلق بالاصابة به . وهو ما فتح باب الجدل والمساجلات بين العديد من الاطباء .

وقد لاحظ الدكتور تيموثى كرو رئيس قسم علم النفس فى مركز الابحاث بلندن ان إصابة التوأم الثانى فى الاسر التى يصاب فيها أحد التوأمين بالشيزو فرينيا تحدث عادة بعد ستة أشهر من إصابة التوأم الاول . ويشير ذلك الى وجود عامل معد فعال ، وربما يكون فيروسا بطيىء المفعول . كما أن هناك دلائل أخرى ، منها إحتمال إصابة الاخوة الذكور للاطفال المصابين بالمرض أكبر من إحتمال إصابة أخوات الطفلات المصابات بالشيزوفرينيا أكبر من إحتمال إصابة إخوتهن الذكور . ويقول الدكتور كرو ان السبب فى ذلك يرجع الى ان الاخوة الذكور قد يشتركون فى غرفة نوم واحدة . وكذلك الاخوات الاناث ، مما يجعل الاخوة





أثبت طبيب بالاتحاد السوفيتى أن مرض الشيزوفرينيا يميل للانتشار فى العمارات السكنية التى يسكنها مصابون بالمرض .

الذكور معرضين لكثرة التعامل معهم ، وكذلك الاناث مما يساعد على العدوى فى الحالتين .

وتؤيد هذه النظرية دراسة طويلة المدى أجريت فى الاتحاد السوفيتى . حيث قام طبيب فى موسكو بدراسة سكان عدد كبير من سكان شقق العمارات السكنية لمدة عدة سنوات . وإكتشف الطبيب السوفيتى ان المرض يميل الى الانتشار فى المبانى التى يسكنها مصابون بالشيزوفرينيا بحيث يصيب سكان الشقق المجاورة للشقق التى يسكنها مصابون بالمرض . مما يؤكد نظرية العدوى .

ولذا يعتقد الدكتور كرو ان الشيزوفرينيا مرض معد ذو فترة حصانة طويلة يكون فيها بعض الناس الذين لديهم ميل وراثى للاصابة بالمرض معرضين للاصابة به أكثر من غيرهم . فإذا ثبت ذلك بمزيد من الادلة فسوف يكون مرض الشيزوفرينيا يشبه أمراض السل وشلل الاطفال وغيرها من الامراض التى يساعد على الاصابة بها ميل وراثى بسبب ضعف نظام الحصانة .

«هيرالد تريبيون»

ابو القاسم الزهراوى
رائد علم الجراحة

ابو القاسم خلف الزهراوى يعد رائد علم الجراحة عند العرب فى القرون الوسطى وكان لمؤلفاته ومصنفاته فى الجراحة أثر كبير فى أوروبا حتى القرن الثامن عشر حيث عرف بإسم البوقاسيس المحرفة عن كنيته ابو القاسم .

والمعلومات المتوفرة عن حياة أبى القاسم الزهراوى ضئيلة فهو ينتسب الى مدينة الزهراء التى شيدها الخليفة الاموى عبد الرحمن الناصر الثالث على مسافة بضعة كيلو مترات الى الشمال الغربى من قرطبة فى سنة ٣٢٥ / ٩٣٦ ميلادية . وعلى ذلك فإن الزهراوى ولد بعد هذه السنة . وزوال حرفة الطب فى أواخر القرن العاشر واوائل القرن الحادى عشر الميلاديين ايام الخليفة الحاكم المستنصر وابنه هاشم المؤيد .

وكان أبى القاسم طبيبا متواضعا زاهدا فقد ذكر انه كان يخصص نصف نهاره لمعالجة المرضى مجانا على سبيل الاحسان وكانت وفاته كما يذكر الحسن الوزان ، فى سنة ١٠١٣ ميلادية ويقول ابن صبيعة ان الزهراوى كان طبيبا فاضلا خبيرا بالادوية المفردة والمركبة جيد العلاج وله تصانيف مشهورة فى مهنة الطب منها كتاب (التصريف لمن عجز عن التأليف) وهو أكبر تصانيفه وأشهرها وهو كامل شامل فى موضوعه .

ويذكر الحميدى عن الزهراوى فيقول ، أنه من أهل الفضل والدين والعلم وعلمه الذى نبغ فيه هو علم الطب وله فيه كتاب كبير مشهور كثير الفائدة ويقول ابو محمد على بن احمد (ابن حزم القرطبى عن كتاب التصريف لمن عجز عن التأليف) لئن قلنا انه لم يؤلف كتاب فى الطب اجمع منه للقول والعمل فى الطبائع والجبر لنصدقن وقد مات بالاندلس .

وكتاب التصريف يعتبر بحق موسوعة طبية شاملة وقد ترجم الى اللاتينية وكثر اعتماد الناس عليه فى العصور الوسطى . وهو كتاب شامل عن الطب فى كافة فروعه بحيث لايحتاج الذى يستعين به الى غيره من الكتب . ويشتمل الكتاب على ثلاثين موضوعا يتناول اولها الامزجة والادوية المركبة والتشريح ، ويتناول الموضوع الثانى الأمراض وأعرضها وكيفية علاجها . وتتناول بقية المقاولات المواد الطبية واعداد الادوية واستعمالها والاقراص والدهونات واللصقات الا ان أشهر فصول الكتاب المقالة الثلاثون عن الجراحة .

وسرعان ماذاعت شهرة كتاب الجراحة فى العالم الاسلامى وقام بترجمة الكتاب الى اللاتينية

جيرارد الكريمونى فى طليطلة فى اواخر القرن الثالث عشر باسم علم الجراحة وكان للكتاب اثر كبير على الجراحين الايطاليين ثم الفرنسيين وعد بعضهم المؤلف فى مرتبة ابقراط وجالينوس .

واول تحقيق حديث لكتاب الجراحة مع ترجمة لاتينية له ما ظهر فى اكسفورد بانجلترا فى سنة ١٧٧٨ ميلادية على يد جون تشاننج الا ان الترجمة لم تكن دقيقة اذ ان تشاننج لم يكن طبيبا كما انه اعتمد فى التحقيق على مخطوط واحد للكتاب وبعد ذلك قام الفرنسى لوسين ليكليرك باول ترجمة لكتاب الجراحة الى لغة اوروبية حديثة وهى الفرنسية فى سنة ١٨٦١ ميلادية .

وقد صدرت مؤخرا ترجمة انجليزية حديثة لكتاب الجراحة تعاون فى اخراجها المستشرق . ج . لويس والطبيب م . سبينك والكتاب يضم ٨٥٠ صفحة من القطع الكبيرة . نشر فيه النص العربى محققا وفى مقابلة الترجمة الانجليزية مع مقدمة عن المؤلف والكتاب فى ثمانى صفحات والكتاب يعتمد على سبع مخطوطات .. اربع من تركيا واثنين من مكتبة البودليات بجامعة اكسفورد ، وواحدة من بتنا بالهند .

يقول ابو القاسم الزهراوى فى مقدمة كتاب الجراحة : (قد قسمت هذه المقالة على ثلاثة ابواب الباب الاول فى الكى بالنار والكى بالدواء الحاد مبوب مرتب من القرن اى الرأس الى القدم وصور الالات وحدائد الكى وكل ما يحتاج اليه العمل باليد والباب الثانى فى الشق والبط والفصد والحجامة والجراحات واخراج السهام ونحو ذلك وكله مبوب مرتب وصور الالات .. و الباب الثالث فى الجبر والخلع وعلاج الوثى ونحو ذلك مبوب من القرن الى القدم وصور الالات .

ويرى مترجما الكتاب انه اول كتاب يتناول موضوع الجراحة بشكل يقبله العقل مع توضيح بالرسوم ، ويقول الزهراوى انه يستهدف احياء فن الجراحة كما عرفه الاوائل وهو يجل الاوائل كما يفعل عند الحديث عن مجبرى العظام مضيفا الى ماعرفوه حصيلة تجاربة الشخصية الى ان الزهراوى يصف عمليات جراحية وادوات لاتظهر فى ماوصلنا من الكتب الطبية القديمة وعلى ذلك فانه يمكن اعتبارها من ابتكاره او انها من اصل عربى .

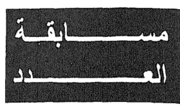
وكتاب الجراحة كان اهم واشهر واشمل كتاب فى تاريخ الطب كله فى العصر الوسيط . وصاحبه اول مؤلف جعل الجراحة علما قائما بذاته مستقلا عن فروع الطب الاخرى قائما على اساس علم التشريح والزهراوى يطالب الجراحين بالشىء الكثير .. حين يقول : ان علم الطب علم طويل وان على الطبيب قبل مزاولة مهنته ان يتدرب على التشريح ،كما وصفه جالينوس ، لكى يكون على معرفة تامة بالاعضاء واعمالها واشكالها وامزجتها وكذلك بكيفية ارتباطها ببعضها البعض : كما ينبغى ان يكون مطلعا تمام الاطلاع على العظام والاوتار والعضلات واعدادها وارتباطها ببعضها البعض وكذلك الشرايين والاوعية الدموية ومايتصل بها !



ابو القاسم الزهراوى

وعلى ذلك فان الجراحة التى كانت الى عهد ابى القاسم الزهراوى مهنة يمارسها الحجامون والحلاقون اصبحت بفضله علما ذا صلة وثيقة بالطب ان من بين ما استحدثه الزهراوى فى الجراحة والعمليات الجراحية ربط الشرايين بخيوط الحرير ، كما ابتكر الات دقيقة جدا من مشارط وموسعات لمعالجة انسداد فتحة البول الخارجية عند الاطفال الحديثى الولادة وابتكر حقنا مختلفة لغسل المثانة كما وصف مختلف جراحات استخراج الحصوات .

(لندن كولينج)



الفائزون فى مسابقة سبتمبر سنة ٨٦

الفائز الاول :

الجوائز

ايمن محمد عبد الحميد على

٦ شارع الدكتور حلمى بهجت بدوى الاسكندرية

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول يناير سنة ١٩٨٧

الفائز الثانى :

ماجد نبيه القمص

ش بسطا سوهاج

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول يناير سنة ١٩٨٧

الفائز الثالث :

هانى بهجت عبد الحميد حسن

٢٥٧ طريق الحرية سيدى جابر المحطة الاسكندرية

اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من اعداد

الفائز الرابع :

خالد الدين حسن محمد

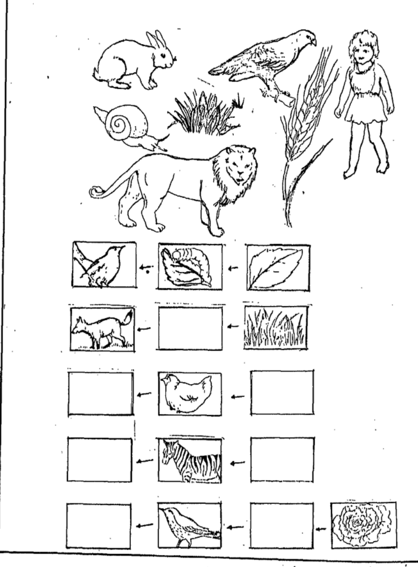
٣ ش ترعة الجلاد - بالقصبرين - القاهرة

اهدائك العدد الخاص بالمجان من اول يناير سنة ١٩٨٧

مسابقة ديسمبر ١٩٨٦

بمناسبة اعياد الطفولة خصصنا مسابقة هذا العدد للأطفال ولذا إشترطنا ذكر سن المتسابق .

المعروف ان الحبوب كالذره مثلا يأكلها الفأر والفأر تأكله القطة والمطلوب هو إستكمال المربعات الخالية فى حلقات الغذاء للحيوانات المختلفة والفتاة الموضحين فى الرسوم المرفقة



كوبون حل المسابقة ديسمبر ٨٦

الاسم : ________

السن : ________

العنوان : ________

الجهة : ________

الاجابة

١) ورق الشجر تاكلها اليرقة ويأكلها العصفور

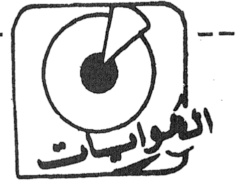
٢) العشب تأكله .... ويأكله الذئب

٣) ...... تأكله الدجاجة وتأكلها ....

٤) ... يأكله الحمار الوحشى ويأكله ...

٥) الخص يأكله ... ويأكله العصفور ويأكله ....

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى . بريد الشعب القاهرة .



جميل على حمدى

سـباق القواقـع

هذه لعبة علمية يشارك فيها الكبار والصغار على السواء .. فالسباق ومتابعة المتسابقين تشجيع فريق أو فرد دون آخر من الالعاب المثيرة التى تشد جميع المراحل السنية ، وان إختلف ابطال اللعبة ووسائلها باختلاف الامزجة والاعمار !

وابطال هذه اللعبة العلمية البسيطة من القواقع البرية التى تعيش فى الحدائق وخاصة المناطق الساحلية على الاجزاء المذاة من الاغصان والاوراق .. وقد شاهدتها فى حديقة انطونيادس بالاسكندرية كما شاهدتها فى حدائق قارطاش بتونس وكلاهما تطلان على البحر المتوسط .

٣ إحتياطات اساسية لنجاح تربية أسماك الزينة

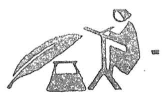
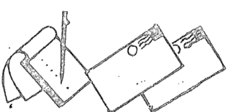
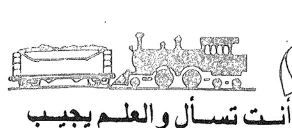
اللعبة العلمية التى نقدمها للاطفال كثيرا ما تثير فضول الكبار أيضا ، بما قد تتضمنها من ذكريات بعيدة أو معلومات جديدة ..

واستجابة لسؤال اب يشارك ابنه فى بعض هواياته ويتابع نشاطه العلمى المبتدىء اقدم هذه المجموعة من الاحتياطات الاساسية فى تربية أسماك الزينه .. واعرضها بمجموعة من الاشكال الايضاحية المبسطة بما يغنى عن الشروح المطولة فى هذا المقام ..



تربيــة أسـماك الزينــة



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

■ **الصديق أشرف عبدالغنى علـــى - المطرية - القاهرة**

● مرحبا بك صديقا للمجلة بخصوص تساؤلك عن الاقمار الصناعية وسفن الفضاء

تعتبر الصواريخ والاقمار الصناعية وسفن الفضاء ومكوك الفضاء كلها ادوات علمية عالية الدقة والتكنولوجيا الغرض منها غزو أغوار الفضاء وبدأ غزو الفضاء باطلاق الصواريخ ثم تلاه اطلاق الاقمار الصناعية التى تطور استخدامها امــا للدراسات الكونية والفلكية وزيارة الكواكب والاجرام السماوية المختلفة وارسال صور لها وتقارير عنها من حيث درجات الحرارة والطيف وغيرها .

● وتستخدم الاقمار الصناعية ايضا فى عمليات الارسال التليفزيونى واللاسلكى والانذار عن بعد والتحذير من العواصف والاعاصير والتنبؤ بالظروف الجوية .

● أما سفن الفضاء فالمعروف انها تلك المركبات التى حملت اول امرها كائنات حيه ثم حملت رواد فضاء من البشر وفى هذه الحالة يضبط جو السفينة الداخلى ليشبه جو الارض من حيث وجود الاكسجين والضغط الجوى ودرجة الحرارة العاديين مع وجود معدات التوجيه والطعام وغيره والغرض من سفن الفضاء كما حدث دراسة البشر للظواهر الفلكية وزيارة أقــرب الاجرام السماوية الينا وهو القمر كما حدث من سفن الفضاء ابوللو .. ومابعدها .

● أما مكوك الفضاء فهو ارقى سفن الفضاء والهدف منه عمل كافة اعمال سفينة الفضاء مع امكانية العود مرة اخرى تماما كسفينة الفضاء الطائرة مع امكانية اطلاقه مرة اخرى فى زمن قياسى واشهر مكوك للفضاء تشالنجر الذى انفجر فى الجو وديسكفرى وكولومبيا وكلها امريكيــة الصنع .

● ●

● الحاج حلمى احمد عرابى - العباسية :

هل توصل العلماء الى معرفة اسباب الشيخوخة المبكرة .. وهل الحالة الاجتماعية تلعب دورا فى الاصابة بالشيخوخة .

■ اوضح د. جون رد طبيب الامراض النفسية الامريكى الشهير ان الاشخاص الذين يتمتعون بروابط عائلية قوية يشفون من امراضهم وفى الجراحات التى يجرونها اسرع من الاخرين الذين يعانون من الوحدة .. كما ان الذين يعانون من الوحدة يتعرضون بمعدل اسرع للمرض والموت .. كما يوضح الاطباء كذلك ان الضغط العصبى والحالة النفسية تؤثر على جهاز المناعة فى الجسم وتقلل من عدد كرات الدم البيضاء المسئولة عن مقاومة الامراض فى الجسم .

● وقد اوضحت الدراسات فى احدى كليات الطب بنيويورك على مجموعة من الرجال الذين فقدوا زوجاتهم مؤخرا انخفاض نسبة افراز الجسم من الخلايا الليمفاوية المسئولة عن مقاومة الامراض لمدة ٤ اشهر بعد الحادثة .

● ويؤكد الاطباء اننا جميعا سنصل يوما الى سن الشيخوخة لكن قد يتمكن العلم ان يجعلها شيخوخة سعيدة فى ظل صحة نفسية وجسمانية جيدة .

● ●

السيد/ نبيل رفعت سيف من منية سمنود - اجا - دقهليه -

يسأل عن رأى العلم فى ظاهرة الكسوف والخسوف وعن وجود الحياة على بعض الكواكب الاخرى عن انفجار صواريخ هذه الايام .

ظاهرة الكسوف تنشأ حينما يقع القمر على خط واحد بين الارض والشمس وعلى بعد معين من الارض لان مدار القمر بيضاوى ويتغير بعده عن الارض .. والخسوف يحدث حينما يكون القمر على بعد معين من الارض وتكون الارض بين القمر والشمس .. وتغير مسافة القمر عن الارض هو الذى يحدد شكل الكسوف والخسوف .. فاما ان تكون الظاهرة كلية

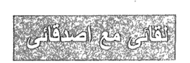
او جزئية او حلقية تبعا لموقع القمر فى مداره حول الارض .

اما عن وجود الحياة على الكواكب الاخرى فلم تثبت حتى الان رغم هبوط سفن الفضاء على القمر والزهرة والمريخ .. ولقد اثبتت فايكنج بما لايدع مجالا للشك عدم وجود اى نوع من الحياة اعلى سطحه .. وان كان هناك احتمال لنجاح زرع الحياة فى مثل هذه الظروف .. اما فى الكواكب الاخرى البعيدة فان درجة البرودة الشديدة تحول دون وجود اى نوع من انواع الحياة ..

ولماذا تنفجر الصواريخ هذه الايام .. فهذا يعتمد على اجراءات الامن والمتانة المستخدمة فى صناعة هذه الاجهزة الخطيرة .. واحتمال حدوث خطأ يؤدى الى الانفجار يزداد بزيادة العدد المصنع منها وفى العصر الحديث زاد الطلب على الصواريخ وزادت الكمية المنتجة منها وتشعبت الاغراض التى تستخدم فيها .. وبذلك زاد احتمال الخطأ فى تكنولوجيا انتاج هذه الصواريخ .

د. محمد احمد سليمان
معهد الارصاد





لقائى مع اصدقائى

وقفة مع قراء مجلة العلم

● لاشك فى ان اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا قد اثبتت وجودها منذ انشئت .. فقد اشرفت على مجموعات عمل .. قامت ببحوث ميدانية ونظرية لخدمة الاقتصاد المصرى بالعلم .. كما ارتبطت بمراكز بحوث خارجية استهدفت منها الافادة فى اى تطور علمى ينعكس على واقعنا العلمى والاقتصادى .. والتطور بالانتاج الى ما يتطلع اليه المسئولون والرأى العام كذلك .

● ولقد كان قرار اصدار « مجلة العلم » من أهم القرارات التى قدمت المعرفة العلمية مبسطة الى الاف القراء فظلت الاكاديمية تواصل اصدار مجلتها بالدعم سنويا لكى تصل للقارىء بثمن رمزى وفى متناول جميع القدرات تعبر عن نبض القارىء الذى اعطاها ثقته وتأييده بلا حدود .. فوصلت الى كل بقاع مصر وخارج حدودها تحمل فكر مصر من اعلامها وعلمائها فى شتى مجالات المعرفة فكانت المجلة الوحيدة على المستوى العربى تنشر الثقافة العلمية والوعى العلمى بين جماهير الشباب لمحو الامية العلمية التى لا تقل خطرا عن محو الامية الابجدية التى اكد عليها ولفت الانظار اليها رئيس الدولة فى رئاسته لمؤتمر الاكاديمية الثامن .

ثريا عوض السعيد – اخبار اليوم

● ما هى أهم الاسباب وراء اصابة المرأة بالام الظهر والركبتين خاصة فى فصل الشتاء ؟

○ من أهم الاسباب :

● زيادة الوزن
● الاجهاد البدنى المستمر
● عدم ممارسة أى نشاط رياضى
● تكرار الحمل والولاده

ويضيف أخصائيو العظام اسباب اخرى

● العادات غير السليمة فى الجلوس والوقوف والمشى مثل انحناء الظهر والكتفين
● حمل الاشياء الثقيلة بطريقة غير صحيحى
● التغييرات الهورمونية التى تحدث للمرأة خاصة بعد سن الاربعين .. !
● تآكل الغضاريف من الاحتكاك المفصلى
● الفراش الوثير والوساده العاليه
● الاحذية ذات الكعب العالى نساهم فى الام الظهر وكلما زاد ارتفاع الكعب زادت المشكلة

وهنا يقدم د . اسامه محمد الهوارى رئيس قسم العظام ومدير مستشفى صيدناوى النصائح التالية فى روشته مجانية !

● تفادى ثنى الظهر أثناء الجلوس أو المشى
● مراعاه عدم ثنى الركبتين لمده طويله
● لا تفض فى وضع واحد اذا اقتضى العمل الوقوف لفترات طويلة .. فبراعى الحركة وتبديل القدمين فى وقت لآخر .
● اذا كنت من رجال الاعمال المكتبة وتقود سيارته .. لابد ان تعود نفسك أو تعود المرأة نفسها على المشى على الاقل ربع ساعه يوميا حتى تنشط الدورة الدمويه وتحرك عضلات الجسم .
● عدم التعرض لتيارات هواء والخروج فجأ من مكان دافىء الى مكان بارد مع الاحتياط بالملابس الثقيلة والايام الشديده البروده .
● بعد الانتهاء من اعمال المنزل اجلس بحيث تكون الساوان فى مستوى افقى حتى تستريح عضلات الظهر والركبتين .

● ● ●

● احمد عصام سامى :

هل لدينا الخبراء الذين يستطيعون تحويل الارض الصفراء الى ارض خضراء وما هو دور معهد الصحراء فى هذا المجال .

■ الواقع ان لدينا معهدا لبحوث الصحراء موقعه فى المطرية وعن هذا المعهد يقول مديره الاستاذ الدكتور محمود محمد منير ان هذا المعهد ليس اقدم معهد علمى لبحوث واستغلال الصحارى فى منطقتنا العربية فحسب بل هو من اقدم معاهد العالم فى هذا المجال انشىء عام ١٩٣٧ ..

وخلال مسيرة المعهد التى قاربت ٥٠ عاما كون المعهد رصيدا يبلغ ٢٠٠ متخصص على مستوى علمى عال فى مجالات الجيولوجيا والهيدرولوجيا وموارد الاراضى والثروة النباتية والحيوانية والنباتية الطبيعية .

واهداف المعهد واعماله شملت دراسة الصحارى المصرية من مختلف الوجوه ودراسة وسائل تنمية الثروة الزراعية والحيوانية والمعدنية فى هذه الصحارى ومن دراسات اخرى تحول زحف الصحارى على الارض الزراعية .

ومن هنا نقول ان كل الاحصاءات تؤكد ان اكثر من نصف سكان مصر من الشباب .. هؤلاء هم طاقة مصر وقوتها العاملة الذين عليهم غزو الصحراء وتعميرها .. فيمكن زراعة هذه الارض الصفراء والتحرر من قبضة الوادى الضيق التى لم تعد اراضيه تنتج غير ٦٠٪ من احتياجاتنا ومصر لا ينقصها الكوادر الشابة التى يمكن ان تقفز بوطنها الى افاق الحضارة والتقدم بغزو الصحراء وتعميرها !

● عبد المحسن الاجرب - الازهر :

هل هناك ادوية للوقاية من تصلب الشرايين والازمات القلبية .

■ توصلت مجموعة من اطباء سان فرانسيسكو الى دواء يؤثر على الغدة الدرقية وافرازاتها وهذا يقلل من نسبة الكولسترول فى الدم .

وتوصلت مجموعة اخرى من الاطباء الامريكيين الى دواء (لوفاستالين) يقلل من نسبة الكولسترول فى الدم .. ومجموعة اخرى توصلت الى دواء (سينفيتولين) الذى يمنع تكوين الدهون فى الدم وبالتالى يحمى الاوردة والشرايين من ترسب الدهون على جدرانها واصابتها بالتصلب الذى يؤدى الى باقى الازمات القلبية .

● من عجائب الارقام ... .

حاول ان تتأكد من صحة العمليات الحسابية العجيبة التالية اذا ما اضفت الى كل منها رقما تعطيك هذه النتائج .

١ × ٩ + = ١١
١٢ × ٩ + = ١١١
١٢٣ × ٩ + = ١١١١
١٢٣٤ × ٩ + = ١١١١١
١٢٣٤٥ × ٩ + = ١١١١١١
١٢٣٤٥٦ × ٩ + = ١١١١١١١
١٢٣٤٥٦٧ × ٩ + = ١١١١١١١١
١٢٣٤٥٦٧٨ × ٩ + = ١١١١١١١١١
١٢٣٤٥٦٧٨٩ × ٩ + = ١١١١١١١١١١

ركن الاصدقاء

● ابراهيم عبد الله الفيشاوى الزقازيق
● خديجة محمد محمد عوض .. مدرسة كفر ربيع الثانوية
● جورج الفنس بشاره قلعة الروضه
● مسعود مسعود الشربينى المنصورة
● حبشى محمد سليمان اسيوط
● احمد منصور على بلاس كفر السواح فاقوس
● محمد ابراهيم خير الله كلية العلوم/الازهر
● بحيرى حسن على حسين النمر الاسماعيلية
● هشام محمد رشاد علوم/ طنطا
● ايمن عرفه محمد حسن اسوان
● خالد محى الدين القصر العينى
● فنجرى أحمد بدوى كلية التجارة/ الزمالك
● علاء عبد المجيد عبد الغنى عيسى منيا القمح
● أبو المجد حامد حسن قنا
● زيدان حامد على سوهاج
● مصطفى مهران الصعيدى دمياط
● محمد احمد جميل
● نور الدين عبد المنعم عبد الحليم الزقازيق
● نبيل رفعت سيف منيه سمنود
● عبد المجيد ازر على الامارات العربية
● خالد احمد فؤاد احمد قنا

فلسفة نملة .. للعام القادم !

قيل : سأل سليمان الحكيم نملة كم تأكلين فى السنة ؟

- فاجابت النملة .. ثلاث حبات .. فاخذها ووضعها فى علبة ووضع معها ثلاث حبات .. ومرت سنة ونظر سليمان عليها .. فوجدها قد اكلت حبة ونصف حبة .

- فقال لها : كيف ذلك ؟

- فقالت : عندما كنت حرة طليقة .. كنت اعلم ان الله لن ينسانى اما بعد ان وضعتنى فى العلبة . فقد خشيت ان تنسانى .. فوفرت من اكلى للعام القادم !

هل تصـــدق

ان نباتى الشبت والبقدونس اثبتت فعاليتها فى علاج بعض الامراض منها التقلصات وآلام المعدة والتسمم وفى خفض ضغط الدم كما يقول د. عصمت عبد المجيد الباحث بالمركز القومى للبحوث انهما من اكثر النباتات استخداما فى الطعام ويتميزان برخص اسعارهما وانهما من النباتات دائمة الخضرة .

● وهل تصدق ايضا :

■ أن الماء لقطع المطاط والجلد حيث يتم استخدام الماء أو كتلة مائية ذات قوة معينة فى عملية قطع المطاط والجلد والسيراميك والورق .

فقد بدأ الفكرة ثلاثة مهندسين فى عام ٧٠ فى فرنسا بابتكار اسلوب جديد للقطع بالمياه ولم تتح الا مؤخرا واصبحت قوة الماء المستخدم تصل الى نحو الف متر فى الدقيقة بما يوازى ثلاث مرات قوة الصوت .. عن طريق مضخة اطلق عليها اسم « وحدة مضاعفة التيار المائى »



How often is a cough controller part of your winter prescription?

Anti-tussive Action

1
- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression



Antihistaminic Action

2
- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



Decongestant Action

3
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier



Expectorant Action

4
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion





لقطات من الكون المثير

الالوان .. كالالحان .. ماذا عن فلسفة اللون ؟

صدق أو لا تصدق عن تطور هندسة الوراثة

الهرمون والسيارة

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا

فهـــرس المجـــلد الحـــادى عشـــر
من مجلة العـــلم
من يناير ١٩٨٦ ـ ديسمبر ١٩٨٦

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية

٣ ثلاث دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

عام جديد .. وعدد جديد

كل عام وانت بخير .. مع بداية العام الجديد يصدر العدد رقم ١٣٠ من مجلة العلم .. التى تصدر عن اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر ..

يصدر العدد الجديد فى ثوب جديد من ناحية المادة التحريرية والاخراج والطباعة ويواكب هذا الاهتمام تعديل سعر المجلة (الى ٢٥ قرشا للنسخة) يساهم فى تكاليف اصدارها واعباء تحريرها ووصولها الى القارىء العزيز فى شكل متطور يليق بالصحافة العلمية المتخصصة .

لقد سبقتنا الصحف والمجلات المماثلة الى تعديل سعر النسخة منذ وقت طويل ولكن دار التحرير وأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ارتبطنا بالقارىء ووعدنا بتقديم المادة العلمية فى قالب صحفى جيد على ان تكون قيمة العدد فى مقدور القارىء الشاب الذى يطمع فى المعرفة دون تكاليف باهظة ..

عزيزى القارىء ...

مجلة العلم فى عامها العاشر ترحب بكل اقتراح يساهم فى تطوير المجلة ، كما يعطى الفرصة لكل متطلع للمعرفة ان يلتقى بالافكار والاراء والحلول العلمية السليمة .. املا فى المساهمة فى تنمية المجتمع وخدمة جيل من القراء هم علماء المستقبل ...

والى عام قادم .. اطيب التمنيات

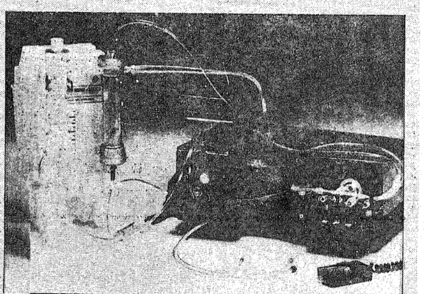
مدير التحرير

كلية صناعية يمكن حملها

نفذت أحدى الشركات الفرنسية جهاز يمكن حمله يسمى PACK للغسيل الكلوى وتجديد السائل المفروز فى دائرة مغلقة وينفرد الجهاز بفكرته الفريدة المبتكرة التى تكمن فى ظرف « خرطوشة » للامتصاص تعمل بدون مولد ومثبتة داخل غطاء يلقى به بعد الاستعمال ، يتولى مهمة الحمام - المستودع للسائل الدموى المجدد .

ويتم بسهولة تجهيز الحمام المبدئى بواسطة ملء المستودع بالماء الصافى المحضر مسبقا حسب الاحتياجات الخاصة للحالة المعالجة ولا يزيد حجم الماء المستعمل عن ٤,٩ لترا بالمقارنة بالكمية الضخمة المستخدمة فى النظم الأخرى التى تحتاج من ١٠٠ إلى ٣٠٠ لترا .

وزن الجهاز الاجمالى ١٣ كجم ويشغل بواسطة المريض فقد اصبح مناسبا للاستخدام فى حالات الفشل الكلوى .





أخبار العلم

خلايا مخ لعلاج مرض الشلل الرعاش!

يستعد الاطباء فى السويد لاجراء جراحة زراعة انسجة المخ لاول مرة فى العالم وذلك فى اواخر عام ١٩٨٧ .

وقالت صحيفة صنداى تايمز ان الجراحة المذكورة تتضمن زرع خلايا مأخوذة من مخ الجنين الذى لا يتجاوز عمره عشرة أسابيع فى مخ المرضى المصابين بمرض الشلل الرعاش .

وقد وجد العلماء البريطانيون الذين اجروا تجارب مماثلة على القرود والفئران المصابة بتلف فى خلايا المخ ان خلايا مخ الجنين بعد حقنها فى خلايا مخ حيوانات التجارب المذكورة تستقر فى مكانها وتساعد على علاج هذا التلف . وقالوا ان خلايا مخ الجنين هى الوحيدة الصالحة لهذا الغرض بسبب قدرتها الفائقة على التطور والنمو .

والمعروف ان مرض الشلل الرعاش يقتل خلايا المخ التى تؤثر على الحركة . ويعتقد العلماء ان النجاح فى زرع خلايا مخ سليمة يمكن ان يساعد فى اعادة تحكم المريض فى الحركة .

كذلك يرى العلماء ان زرع خلايا المخ يمكن ان يساعد الاشخاص المصابين بنقص اخر فى الجهاز العصبى والمخ مثل المصابين بالشلل الرعاش وتصلب الانسجة المتعددة « ومرض الزهايمر » لكنهم يؤكدون انه سوف تمضى سنوات قبل ان تصبح مثل هذه الجراحات شائعة .

وذكرت الصحيفة ان نجاح التجارب على الحيوانات فى المخ قد شجعت الاطباء فى السويد على تخطى الخلافات الاخلاقية والدينية حول مشروعية استخدام خلايا الاجنة المجهضة لاجراء هذه العمليات .

وتقول الصحيفة أن الجمعية السويدية للطب تشترط ان يكون الجنين الذى تستعمل خلاياه فى مثل هذه العمليات ميتا وان توافق ام الجنين المستخدم فى العملية على ذلك والا تكون هناك صلة قربى بين الجنين والمريض المتلقى لخلاياه لتفادى نشوء « حركة » تربية الاجنة لاغراض استخدامها فى عمليات زرع الاعضاء .

ابعاد مادة الفناستين من العقاقير المهدئة

قرر المسئولون عن الصحة العامة فى المانيا الاتحادية ابعاد مادة الفناستين بصورة نهائية من السوق وذلك بعد أن أثير حولها جدل كثير .

وقد أعلن مكتب الصحة الاتحادى فى المانيا أن ٧١ من شركات الادوية الالمانية تحولت عن انتاج ١٢٧ مستحضرا يضم مادة الفناستين كما تم ازالة هذه المادة من ٨٢ من العقاقير المهدئة .

العدد ١٣٠ يناير ١٩٨٧

فى هذا العدد

محـــــاولات علميـــــة لتخفيض ضغط الدم المرتفع

اكتشف العلماء مؤخرا أن المخ يفرز هرمون مماثل لما يفرزه القلب لتنظيم كمية الملح فى الدم حيث يلعب دورا فعالا فى التحكم فى الاوعية الدموية فى القلب .

وجدير بالذكر أن هذا الهرمون المعروف باسم أية أن بى كان مادة لكثير من الابحاث بهدف أستخدامة لعلاج ضغط الدم المرتفع نتيجة الحساسية ضد الملح .

وأوضح الدكتور ديفيد جاردنز بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو أن العلماء مازالوا فى أول الطريق لاكتشاف الدور الذى يلعبه هذا الهرمون لتخفيض ضغط الدم المرتفع وتنظيمة لكن يعتقد العلماء أن هذا الهرمون يعمل على التنظيم والتحكم فى الجهاز العصبى المركزى .

شـــــواية لحـــــوم تستعمل مـــرة واحـــدة

توصلت احدى الشركات البريطانية الى ابتكار شواية لحوم يمكن التخلص منها بعد استخدامها على غرار المناديل الورقة وهى مصنوعة من مادة الالومنيوم وفحم الخشب النقى جدا واداة للاشعال الفورى .

ويمكن بواسطة هذه الشواية الجديدة شى جميع انواع اللحوم المختلفة مثل السجق والهامبورجر وشرائح اللحم خلال خمس دقائق مع العلم أن الشواية صالحة للاستخدام لمدة ساعتين قبل القائها فى القمامة .

رائحـــــة الانســـــان تســاعد فى اقتفــاء الاثــــر

تقول مجموعة من العلماء البريطانيين انهم بصدد ابتكار جهاز يمكن عن طريقه اقتفاء اثر المجرمين عن طريق رائحتهم الشخصية التى تختزن صفاتها فى جهاز يماثل الجهاز الذى تختزن فيه البصمات الشخصية .

وقد أوضح العلماء ان رائحة الانسان تتضمن بعض الحمضيات الدهنية التى تنتجها البكتريا التى تعيش على الجلد وان جزئيات رائحة عرق الانسان يختلف من انسان لاخر ولا تتشبه اطلاقا خليط من الكيماويات الخاصة بالجسم والتى تتحكم فيها جبجناته .

وصرحت د . باريبره سومس فيل عالمة الاحياء بجامعة البرز ببريطانيا ان الانسان يترك بصمات رائحة اينما ذهب وقالت انه خلال خمس سنوات على الاكثر سيتمكن العلماء من ابتكار جهاز يمكنه التقاط هذه الرائحة وتحليلها على الفور ثم يقوم الكمبيوتر بمقارنة النتائج بتحليلات الروائح المسجلة عن الاشخاص من قبل .

مــــــرآة تلســـكوبيـــة من الالومنيــــــــوم

نجح عالمان سكوتلنديان من جامعة ستراتكلايد فى ابتكار مرآة جديدة ذات سطح عاكس مصقول من مادة الالمونيوم وموضوعة على شريحة رقيقة جدامن البلاستك .

والابتكار الجديد سيحدث ثورة فى علم الفلك فقد تمكن العالمان من تحويل قطعة بلاستيك الى مرأة تلسكوبية بقطر ٢٦ بوصة فى ثوان معدودة بينما كانت تحتاج صناعة مرأة زجاجية تلسكوبية بنفس الحجم عدة أشهر بالاضافة الى الكفاءة العالية للمرأة التلسكوبية الجديدة .

٥٠ مليـــون فرنــك فرنســى لتجديـــد متحــف العلـــوم

قررت الحكومة الفرنسية تقديم خمسين مليون فرنك فرنسى فى العام القادم لتجديد متحف العلوم فى باريس الذى أغلق أمام الجمهور منذ عام ١٩٦٦.

ومن المقرر أن تستغرق عمليات تجديد المتحف حوالى خمس سنوات وسيضاف اليه حديقة نباتات .. ومكتبة علمية عن الحيوانات .

وجدير بالذكر أن متحف العلوم هذا يضم نحو مليون سمكة تشمل أجمل مجموعة أسماك فى العالم كما يضم نحو أربعة الاف نوع من الحيوانات الثدييات والطيور والزواحف بأنواعها .

وسيضاف الى المتحف عدة قطاعات لنباتات الغابة والحيوانات المنقرضة والحيوانات المائية .



●● الطائرة الفضائية الامريكية تفتح

الطريق لمشروع حرب الكواكب ●●

كما يبدو واضحا على مسرح الاحداث فى الولايات المتحدة ، فان الرئيس الامريكى رونالد ريجان قد وضع بصماته وحدد مسار خطط ومشروعات الولايات المتحدة العسكرية ، سواء الدفاعية او الهجومية ، لعشرات السنوات القادمة . وما كان يبدو انه مجرد حلم او تصورات شبه خيالية فى سنة ١٩٨٣ عندما اعلن ريجان خططه لتنفيذ مشروع حرب الكواكب تحول الان لحقيقة واقعة تسير على هديها جميع مراكز الابحاث العسكرية الامريكية .

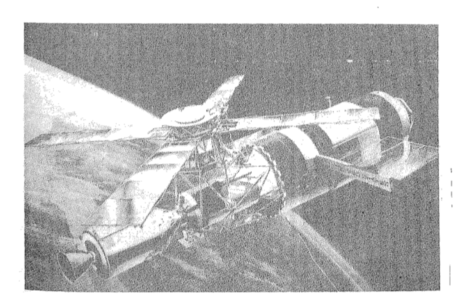
ومما يؤكد هذه الحقيقة ما تكشف مؤخرا أن مشروع الطائرات الفضائية الامريكية ، والتى تتنافس على صناعتها فى الوقت الحاضر الولايات المتحدة وبريطانيا ، ليس الهدف منه خدمة الاهداف السلمية وتقصير المسافات بين الدول كما اذيع من قبل . ولكن الهدف الاساسى ، كما كشفت عنه المصادر العسكرية هو خلق نظام مساعد لمكوك الفضاء الامريكى . وذلك لتكثيف العمل خلال السنوات القادمة فى تنفيذ اولى مراحل مشروع حرب الكواكب ، وذلك باقامة محطة فضائية شبه دائمة تكون كقاعدة لتركيب واطلاق وحدات اشعة الليزر واجهزة متابعة وكشف الصواريخ النووية المعاديه .

والمعروف عن الطائرة الفضائية الامريكية تبلغ سرعتها ٨٠٠٠ ميل فى الساعة وتستطيع حمل ما بين ٣٠٠ الى ٥٠٠ راكب وتقطع المسافة من مدينة سيبتل بالايات المتحدة الى طوكيو باليابان فى ساعتين فقط اما من جهة المهام العسكرية ، فان الطائرة الجديدة تستطيع حمل ونقل الطائرات القتالية المتطورة وصواريخ التصدى فى خلال ٣٠ دقيقة الى اجواء بحر الشمال فى اوروبا للاشتباك مع القاذفة المقاتلة السوفيتية الجديدة « باكفاير » بعد دقائق قليلة من انطلاقها من قواعدها بالاتحاد السوفيتى .

والطائرة الفضائية تتميز عن المكوك الفضائى فى انها تنطلق كطائرة عادية من مدرج المطار لتخترق الغلاف الجوى وتطير فى الفضاء لتصبح سرعتها ١٧٥٠٠ميل فى الساعة . وسوف يستعان بالطائرة الفضائية فى اطلاق الاقمار الصناعية الى مداراتها فى الفضاء وسيوفر ذلك غالبية النفقات التى كانت تتكلفها اطلاق الاقمار الصناعية بواسطة الملوك والصواريخ حيث سوف لا تزيد عن ١٠ فى المائة من التكاليف السابقة وكذلك فإن الطائرة الفضائية تستطيع حمل معدات تزيد باكثر من ٢٠ ضعفا من حمولة الفضائى .

ومما سيعجل بتنفيذ ذلك المشروع الكبير أنه لم يلق معارضة من الكونجرس ، كما لقى قبولا شديدا من قبل وزارة الدفاع الامريكية ، ووكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية « ناسا » ومن

– الطائرة الفضائية الامريكية تشعل نيران سباق تسليح الفضاء من جديد



شركات صناعة الطائرات ومعدات الفضاء الامريكية . وكذلك فقد ساعد انفجار مكوك الفضاء الامريكى تشالينجر فى يناير من العام الماضى على خروج مشروع خروج الطائرة الفضائية الى حيث التنفيذ وخاصة بعد ان كشفت اجهزة المخابرات الغربية على أن الاتحاد السوفيتى قد طور نظاما للأقمار الصناعية المقاتلة منذ أكثر من عشر سنوات مضت ولذلك فمن المتوقع ان يوافق الكونجرس خلال هذه الايام على تخصيص ميزانية تبلغ ٢١٥ مليون دولار لمشروع الطائرة الفضائية .

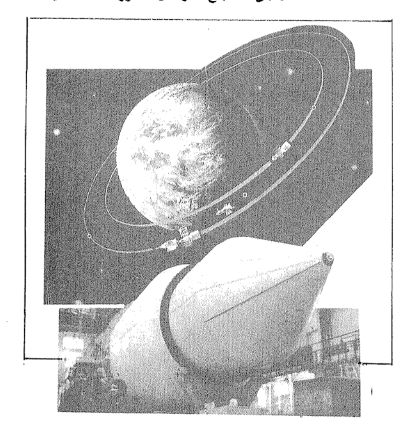
الطائرة الفضائية الامريكية اصبحت العمود الفقرى لمشروع ريجان لحرب الكواكب

الإتحاد السوفيتى يقيم مدينـــة ضخمـــة فى الفضاء

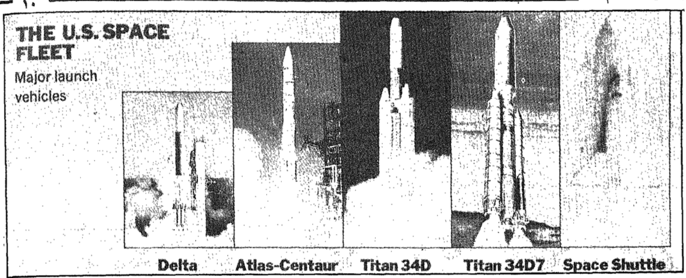
التطور ، كما انها اكبر واوسع من سابقاتها وتتيح للعلماء ورواد الفضاء العيش فى داخلها لمدة طويلة تقرب من العام ، مما حقق للرواد السوفيت فرص البقاء لمدد طويلة للتعود على الرحلات الفضائية الطويلة التى تستغرق سبعة او ثمانية اشهر وهى المدة اللازمة للسفر الى المريخ مما دعا الدوائر الغربية للتكهن بان الاتحاد السوفيتى يعد للذهاب لرحلة الى المريخ .

واذاعت وكالة انباء تاس السوفيتية ان العلماء السوفييت يضعون الان اللمسات الاخيرة لمشروع اقامة مدينة كاملة فى

ـ الاتحاد السوفيتى .. نجاح متواصل لمشروعاته الفضائية



وفى الوقت الحالى ، فان حصيلة التقدم المطرد فى ابحاث الفضاء خلال العشرين عاما الماضية ، سواء فى الاتحاد السوفيتى او الولايات المتحدة ، قد صنعت قاعدة صلبة من التقدم التكنولوجى قادرة على تحقيق كثير من الاحلام الفضائية التى كان من المستحيل تحقيقها من قبل . فالاتحاد السوفيتى يتقدم كثيرا على الولايات المتحدة فى مجال محطات الفضاء شبه الدائمة ، فسلسلة محطاته الفضائية من طراز ساليوت استطاعت البقاء فى مداراتها فى الفضاء لمدد تتراوح ما بين ست وسبع سنوات . كما ان المحطة او القاعدة الفضائية الجديدة من طراز مير والتى تدور الان فى الفضاء مجهزة بمعدات فائقة



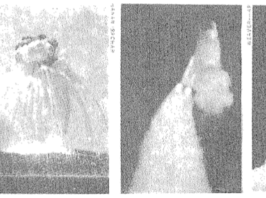
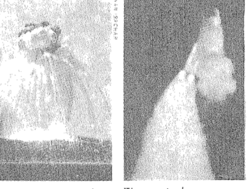
ـ وسائل امريكا للصعود الى الفضاء .. مكوك الفضاء ، الصاروخ تيتان « ٧ ، ٣٤ » الصاروخ تيتان « ٣٤ » الصاروخ اطلس - سنتور الصاروح دلتا .

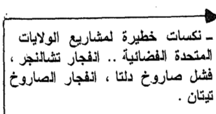
الفضاء . وطبقا لتقارير الخبراء الغربيين ، فان مدينة الفضاء السوفيتية مصممة بحيث تبقى فى مدارها فى الفضاء بصفة دائمة ، وستتكون من وحدات ضخمة مرتبطة ببعضها بواسطة ممرات واسعة تشبه الشوارع . وستشمل تلك الوحدات على ورش واسعة لبناء سفن الفضاء ، واماكن مريحة لاقامة العلماء والباحثين ورواد الفضاء والفنيين والخبراء والزوار القادمين من الارض .

وسيكون بالمدينة الفضائية السوفيتية ايضا معدات وتجهيزات متطورة لامداد المدينة بالطاقة اللازمة المستمدة من الشمس ، ومزارع صناعية لامداد سكان المدينة بالغذاء ، وورش للاصلاح ، ومراكز للابحاث ، ومصانع كاملة ، وكل ما يلزم لمعيشة المدينة الفضائية بحيث تكون شبه مستقلة عن الارض وتستطيع الاعتماد على نفسها اذا دعت الحاجة الى ذلك .

وطبقا لتقارير المخابرات الامريكية ، فان الاتحاد السوفيتى قد بدأ تجاربه على اسلحة الليزر واشعات جسيمات الذرة على مدى واسع قبل الولايات المتحدة بسنوات طويلة . ولذلك فإن الخبراء الغربيين يعتقدون ان الاتحاد السوفيتى سيسبق الولايات المتحدة فى استخدام هذا السلاح الرهيب فى الفضاء . بل ان التقارير تشير الى ان الاتحاد السوفيتى قد اقام فعلا عدة محطات ارضية فى جنوب الاتحاد السوفيتى تستخدم اشعة الليزر . ولكن ومع كل ذلك التقدم فالخبراء البريطانيون يؤكدون ان الاتحاد السوفيتى يبنى جميع استراتيجيته العسكرية والفضائية على اساس دفاعى فقط وليس على اساس هجومى .

ومن المؤكد أن العلماء السوفييت قد حققوا تقدما مثيرا فى ابحاث ليزر الاشعة السينية ، والذى يستمد قوته التدميرية الرهيبة التى لا تعرف الحدود من انفجار نووى داخلى ، وبعد ذلك تأتى اسلحة الأشعة الذرية والتى تطلق سيلا قاتلا من الاشعة وفى نفس الوقت تجرى الابحاث



ـ نكسات خطيرة لمشاريع الولايات المتحدة الفضائية .. انفجار تشالنجر ، فشل صاروخ دلتا ، انفجار الصاروخ تيتان .

فى الولايات المتحدة على نوع جديد من اشعة الليزر ، فبدلا من ارسال الليزر الى الفضاء يبقى على الارض وتنطلق منه اشعة كثيفة على مرآة ضخمة مثبتة فى قمر صناعى فى الفضاء وتقوم المرآة بعكس وتوجيه الاشعة الى الهدف المحدد فيتحول الى رماد ودخان وبخار فى لحظات معدودة . ويقول الدكتور رونالد من خبراء وزارة الدفاع الامريكية ، انه من الواضح حتى الان من واقع الابحاث فى الولايات المتحدة ان اسلحة الليزر التى تعمل بالتفاعل الكيمائى ستكون الاسلحة المفضلة للحرب القادمة .

وفى الوقت الحاضر ، فان وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية « الناسا » تقوم بتجارب وابحاث على مواد جديدة تستطيع تحمل درجات الحرارة الشديدة الارتفاع . فان الطائرة الفضائية عند اعادة دخولها الى المجال الجوى للارض ستصل درجة الحرارة حول جدرانها الى ما يقرب من ٣٠٠٠ فهرنهيت مما يستدعى صنعها من مواد قادرة على تحمل تلك الحرارة الرهيبة . وتتركز الان الابحاث على طرق جديدة لانتاج معدن خفيف الوزن للغاية من التيتانيوم لتغطية جدران الطائرة من الخارج . وكذلك تستخدم سبائك فائقة القوة من مركبات النيكل اما اجنحة الطائرات الفضائية فستصنع من مادة مركبة من السيراميك ومن مواد تسمى « كاربون - كاربون » والتى تحتوى على كاربون مقوى بالياف الكاربون .

ومن المتوقع ان تتكلف الابحاث والتجارب المبدأية والتصميمات لمشروع الطائرة الفضائية حوالى ثلاثة بلايين دولار . ولكن فليس من المتوقع ان تؤدى التكاليف الباهظة للمشروع لاى نوع من المعارضة بعد كارثة تشالينجر وتقدم الاتحاد السوفيتى الملموس فى ابحاث الفضاء . وقد صرح مسئول بوزارة الدفاع الامريكية ، ان البنتاجون سيقوم بتقديم مالا يقل عن ٨٠ فى المائة من تكلفة المشروع نظرا لاهميته القصوى للامن القومى .

حول التنبؤ بالزلازل والبراكين

سوف يكون فى استطاعة العلماء قريبا التنبؤ بحدوث الزلازل والبراكين بفضل العمل الرائد لاحد الجيولوجيين البريطانيين .

فقد بدأت الدكتوره جيليان فولجر - المدرسة بجامعة ديرهام بشمال شرق انجلترا باستخدام الاقمار الصناعية لاقامة شبكة من النقط الجيوديسية تغطى أراضى ايسلندا بواسطة الاشارات اللاسلكية الصادرة من النقط العسكرية منها والقمر الصناعى نافستار .

وقد تمكنت هى مع مجموعة من الخبراء من المملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية وايسلندا وسويسرا من تحديد موقع الشبكة من النقط الجيوديسية الرئيسية على درجة عالية من الدقة .

وتقول د . فولجر أن هذا المسح يعتبر الاول من نوعه لايسلندا فى العالم وتضيف اذا كان هناك زلزال مدمر أو بركان على وشك الحدوث فمن المتوقع حدوث اجهاد فى الطبقات الارضية تحدث على شكل نتوءات أو تمددات فى السطح وهذا يعنى تغيير ضئيل جدا للمسافات بين النقط الجيوديسية الموجودة على السطح .

واذا تمكنا من قياس هذه التغيرات فانه من المتوقع التنبؤ بحدوث الزلازل والبراكين وتقول د . فولجر ايضا أنه فى الامكان التنبؤ طويل المدى بها ولكن هذا البحث كان على التنبؤ قصير المدى .

اذ ليس فى الاستطاعة اخلاء مدينة من سكانها لمدة ٢٠ عاما مثلا لتقليل الخسائر فى الارواح الناشئة من الزلازل ولكن من الممكن ابعاد السكان عن مناطق الخطر ليعيشوا فى المخيمات لبضعة اسابيع فقط .

وبفضل التكنولوجيات الحديثة باستطاعتنا اجراء القياسات لسطح الارض بدرجة عالية من الدقة عن ذى قبل .

وفى المستقبل يمكن قياس هذه التحركات الارضية عبر التصدعات والتى كان من الصعب التعرف عليها من قبل ويؤمل قياسها لبضعة سنتيمرات عبر مئات الكيلو مترا قريبا .

جهـــــاز ذاتـــى لرقـــــابـة
انتظـــــام نبضـــــات القلـــــب

تم فى الصين صنع جهاز ذاتى الرقابة لحالة عدم انتظام نبضات القلب . وهذا الجهاز سهل الاستعمال يمكنه أن يطلق بدقة انذارا كما يمكنه أن يجمع شكل موجات نبضات القلب قبل أو بعد ١٠ ثوان من حدوث موجات رسم نبضات القلب الشاذة ويبين عدد نبضات القلب فى حينها بصورة واضحة ثابتة لتحقيق غرض الرقابـــة المتواصلة .

وقد اثبتت التجارب العملية التى اجريت على مائة شخص أن هذا الجهاز يمكنه أن يتعرف ذاتيا على دقات القلب السريعة والبطيئة ونبضات القلب المبتسرة «قبل الاوان» كما يمكنه أن يتعرف على نبضات القلب غير المنتظمة ونبضات القلب المتقطعة وتوقف دقات القلب .





اعشاب تغنيك عن الدواء

العشاب نبيل طاهر حراز
عضو جمعية المحافظة
على جمال الطبيعة

انى أعجب من الكتابات التى أقرأها على صفحات الكتب والجرائد ووسائل الاعلام المرئية والمسموعة فكل من أتت له الفرصة للكتابة أو الظهور على شاشة التليفزيون أو تسجيل صوته فى أى وسيلة من وسائل الاعلام ظن فى قرارة نفسه أنه مكتشف أو عالم أو مخترع لما لم يسبقه اليه غيره وهذا ما نعتبره جهل وغرور ويجب أن نعطى كل ذى حق حقه .

فالاعشاب والنباتات الطبية هى اسمى العلاجات المستعملة حقا وليس لها اثار اطلاقا اذا قيست بالاثار الجانبية التى تحدث عن استعمال العلاجات الكيماوية ولكن يجب أن يكون لنا هنا وقفة . من الذى يشخص حالة المريض ؟

هل الحالة التى شخصت هى نفس الحالة التى صرف من أجلها العلاج أم تشابه الامراض وتصرف لمريض بالحصوة علاج للمصران الغليظ ومن هنا تأتى عدم جدوى أو فائدة العلاج . وهل هو التهاب فى الكلى ناتج عن صديد وأمـلاح أم هى حصوة ؟

لذلك أقول لاتنسوا دور العلم والاطباء ويجب أن يكون كل وصفة لما تستحقه من مرض لذا انصح العاملين فى هذا المجال عدم اهمال التشخيص السليم من الاطباء المعالجين او الاطلاع على التحاليل وهناك مئات من الاطباء المتعاونين فى هذا اللون من العلاج كما وانه يجب على العاملين فى مجال الاعشاب ان يكونوا على مستوى وثقافة عالية فى مهنته وعلمها الواسع الغزير .

ثم أعود فاقول (عالجو كل مريض بنبات ارضه فهو أجلب لشفائه) وهذه ليست بدعة او خرافة بل حقيقة علمية عرفتها مصر من ايام اجدادنا الفراعنة القدماء واطبائنا العرب وقد قال هذه المعلومة العالم القديم ابو قراط ووجدت منقوشة على جدران معبد الكرنك .

ومرة ثانية يعود هذا الصوت ليعلو من جديد ويطالب بالعودة الى الطبيعة المليئة بالالاف من النباتات المفيـدة فى علاج الامراض بعد ان ثبت علميا أن بعض الادوية المصنعة كيميائيا تضر بالجسم ومن اشهر هذه الادوية (النفالجين) النوفالجين الذى يلتهم كرات الدم البيضاء والاسبرين الذى يسبب نزيف المعدة والاكثر من ذلك ان اصابع الابهام تشير الى ان احد اسباب انتشار مرض السرطان فى عصرنا الحديث هى المضاعفات الجانبية للبعض من الادوية المصنعة كيمائية .

واذا كان البعض يقول ان الدعوة الى الطبيعة فى العلاج هى محاولة لوقف عجلة التقدم والتطور فاننى اقول لهم انها محاولة للحد بقدر المستطاع من الاثار السلبية التى قد يسببها تناول المواد الكيمائية المصنعة والتى ظهرت اثارها الضارة على حياة الانسان ونحن هنا نطور ما سبقنا اليه القدماء والاطباء العرب امثال بن سيناء وداوود الانطاكى والحكيم لقمان واشهر الكتب الحاوى والرازى والقانون لابن سينا والمفردات لابن البيطار (وتذكرة اولى الالباب الجامع للعجب العجاب) للشيخ داوود ابن عمر الانطاكى وكان يعمل كرئيس لاطباء مصر وألف هذا الكتاب الذى يضم ثلاثة ابواب . الباب الاول : بشرح فيها فروع علم الطب ومداخله .

الباب الثانى : يشرح فيها قوانين الطب الخاصة بانواع التركيبات الطبية .

الباب الثالث : ويعتبر من اهم ابواب الكتاب حيث يتضمن اسماء الادوية مرتبة حسب الحروف الابجدية ويعتبر هذا الباب من اهم المراجع التى يحتفظ بها العاملين فى هذا المجال من العلاج وهـو العلاج بالاعشاب والنباتات الطبية والقليل من العشابين (العطارين) الذين يمتلكـون مكتبات نادرة لاتخلو من هذا الباب حيث انه يوضح اكثر من ١٧٠٠ دواء من اسماء النباتات والحيوانات والمعادن والعقاقير الطبية وقد تضمن كثيرا من أنواع المراهم والمعاجين والدهانات .

والعشاب (العطار) بمعناه العلمى عبارة عن صيدلى يبيع خام الدواء ويجتهد فى وصف ماتعالج به بعض الامراض وهو يقوم بمهمة تشبه الى حد ما مهمة الطبيب أو الصيدلى مع الفارق أنه يعالج بالفطرة وهذا هو الطب العربى بعيد عن مايعتقـده الكثيرون والذين يفسرون الطب العربى بأنه كى وكتابة أحجبة وبخورات . والطب العربى أو الوصفات بالاعشاب والنباتات الطبية بريئة وبعيدة كل البعد عن هذه الشعوذة والسحر فهو علم كبير مجرب وله اسراره ويدرس ويحترم فى جميع دول العالم المتحضرة بعيدا عن القلة التى تشوه صورته . وأنا كواحد من العاملين فى هذا المجال أقول يجب أن تقوم الدولة باختبار العاملين فى مجال الطب الشعبى بالاعشاب والنباتات الطبية ومن يثبت أبحاثه وجدارته يجاز له العمل عبر القنوات الشرعية لهذا العلم حتى نحد من المرتزقة فى هذا المجال وقد سبقنا فى هذا اللون من العلاج كثير من البلاد مثل امريكا وروسيا وفرنسا والصين واليابان علما بأن بلادنا بها ثروة هائلة تقدر بالاف النباتات والاعشاب الطبية التى أتقنا

فى تصنيعها لسبقنا دول العالم وأعدنا مجد أجدادنا القدماء فى هذا العلم . ومن أشهر نباتاتنا الطبية .

البابونج - الحنة - الشيح - بذور الخلة - العرق سوس . وقد اخترت القليل من الاصناف العديدة الواضحة الشهيرة حتى لا اثقل على القارىء الفهم وسوف اتكلم عن كل صنف من هذه النباتات .

البابونج

وهو نبات الكاموميل وهو شراب ملين ملطف مقوى للمعدة ويساعد على الهضم ويخفض من درجة الحرارة وينفع فى حالات الاسهال بالنسبة للاطفال ويفيد فى حالات السعال ويوجد من هذا النبات حوالى ١٠٠ نوعا وتستعمل ازهاره كذلك كمادات تزيل الاورام وخاصة فى الجفون ومنقوع نوارات البابونج تستخدم كنوع من انواع المثبت لالوان الشعر الى جانب أنه يعطى الشعر لونا وبريقا .

وفى الدول الاوربية يستعمل الكاموميل أو زهر البابونج كبديل للشاى .

أوراق الحنة

وتعتبر الحنة احدى النباتات المصرية القديمة التى عرفها المصريون القدماء وقد وجدت أوراقها وزهورها فى المعابد القديمة وهى احدى اسرار التحنيط التى لم يصل اليها العلم الحديث وللحنة استعمالات كثيرة وردت عن كتب ابن سينا فهى تستعمل فى تجميل الايدى والاظافر وفى علاج كثير من الامراض الجلدية كالقروح المزمنة وعلاج أمراض الكبد والطحال وبعض تقرحات المعدة وهى تفيد فى حالات الصداع الشديد التى يكون سببه ارتفاع ضغط الدم وبالتالى فالحنة لها فائدة فى ارتفاع ضغط الدم وقد استطاع أحد خبراء الصيدلة حديثا أن للحنة عنصرين أحدهما يفيد فى توسيع الاوعية الدموية ويخفض درجة ضغط الدم . والعنصر الثانى ينبه القلب وضرباته وقد سبقنا القدماء بمعرفة دخول الحنة فى صناعة الصبغات الحديثة حيث لايكون لها أى تأثير ضار على الجلد أو الشعر حيث تعتبر أوراق الحنة وزهورها البيضاء من أهم النباتات التى تقوى الشعر وتحسنه .

الشيح الجبلى

وهو نبات شائع الاستعمال وأوراقه وأزهاره الجافة تستخدم بعد غليها طاردة للديدان المعوية وطاردة للحشرات رشا وللباعوض حرقا كما عثر بعض العلماء فى نبات الشيح البلدى على مادة فعالة يمكن فصلها فى حالة نقية متبلورة مضافة على مادة اخرى عثر عليها فى نبات مصرى شائع ايضا يسمى نبات البعيثران وبعد ابحاث كيمائية وطبيعية وعقاقيرية تمكن من استخراج دواء جديد من النباتات لعلاج هبوط القلب وقد اكدت التجارب والابحاث المعملية للدواء الجديد انه أحسن الادوية المقوية للقلب وتفوق خصائصه واثاره العلاجية الخصائص والاثار التى تنتج من الادوية المصنعة من بعض النباتات حيث ترتب على استعمال المادتين المصريتين زيادة قوة ضربات القلب مع ابقاء سرعتها وايضا مرور الدم فى الاوعية التاجية .

بذور الخلة

بذور الخلة نوعان :

النوع الاول : وهو بذور الخلة البلدى وهذا النوع يزرع فى أماكن كثيرة فى ريف مصر والخلة البلدى تستعمل فى علاجات الالتهابات الكلوية وتوسيع الحالب وهى مدرة للبول وتضاف بذرة الخلة على بعض أنواع تفيد فى توسيع الحويصلات الهوائية التى تفيد فى بعض حالات النزلات والربو الشعبى .

النوع الثانى : وهو بذور الخلة الشيطانى التى تنبت شيطانى فى نبات البرسيم والفول وهو الاساس الذى نعتمد عليه فى تركيبات علاج أخطر الامراض الجلدية وهو مرض البهاق .

العرق سوس

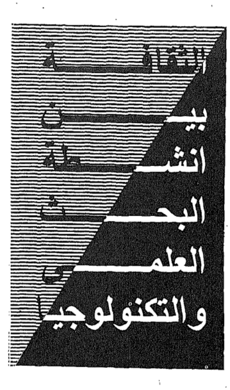
وموطنه الاصلى الشام والعراق وهى أحسن الانواع وقد أمكن زراعته فى مصر فى الواحات ولكنه ينقص فى الطعم والمواصفات عن مثيله من النوع السورى والعراقى وباختصار شديد فالعرق سوس حسب الابحاث المستفيضة التى صرحت بها منظمة الصحة العالمية يعتبر بديلا عن مادة الكورتيزون مع الفارق الاكيد انه لاينتج الاثار الجانبية الكثيرة والمعروفة جيدا لاستعمال الكورتيزون المصنع كيمائيا .

والعرق سوس من أحسن العلاجات التى تفيد فى زيادة حموضة المعدة وتزيل التهابات المصران الغليظ ويدخل فى بعض علاجات الكحة والربو وهو طارد للبلغم كما انه يفيد كذلك فى ازالة بعض التهابات المسالك البولية والكلى .

والاعشاب والنباتات الطبية وبعض البذور الزراعية المصرية وبعض ثمار الخضروات المصرية ايضا لها منافع وفوائد عظيمة ولو أحسنت استخداماتها لكان لها عظيم الاثر فى علاج العديد من أمراضنا التى نعانيها والعلاج بالاعشاب والنباتات الطبية لكى يكون له اثره الفعال يجب أن يكون من مجموعات متجانسة وبنسب معينة وبنقاوة عالية لايعرفها سوى العشاب (العطار) المتمرس الدارس لمفردات النبات والذى اكتسب خبرته من الدراسة فى الكتب القديمة المختلفة ثم طورها بالابحاث الجديدة التى أعدها الكثير من علمائنا الافاضل الذين اعدو الكثير من الدراسات المستفيضة على نباتاتنا المصرية والتى تعد بالالاف فى كثير من مصانع الادوية المصرية وكذلك فى مراكز بحوث النبات والمركز القومى للابحاث واخيرا اختم مابدأت به وأضم صوتى الى صوت تحذير قرأته فى مقالة للدراسة التى قامت بها احدى الجامعات اليابانية من استخدام الاعشاب والنباتات الطبية بطريقة عشوائية وقبل التأكد من خواصها العلاجية وطبيعة المرض الذى يمكن استخدامها فى علاجه ومن أجله وذلك خوفا من حدوث نتائج عكسية ضارة ناتجة عن جهل المرتزقة فى مهنتنا تسىء لنا وتضر من يتعامل معهم .

والعشاب الدارس القارىء الحى الضمير المتمرس يعتبر صيدلى ناجح واختم قولى بشىء اعتقده وأقره .

ليس كل عطار عشاب





الدكتور عبد اللطيف ابو الفتوح
نائب رئيس الاكاديمية
فى افتتاح الموسم الثقافى للمجمع
المصرى للثقافة العلمية عام ١٩٥٨

من المعروف فى عصرنا الذى نعيشه ان العلم والتكنولوجيا هما محرك التنمية وعصب الرخاء والقاعدة بسباقها بصورتها هذه لا تعنى انه على اكتاف العلماء وحدهم يتحقق المستهدف ذلك انه لا يمكن انكار الدور غير المباشر لسائر افراد المجتمع فى تزكية التقدم العلمى والعرفان اذا ما توفر لهم جميعا مستوى مناسب من المعرفة العلمية المبسطة .

والامر بصورته هذه يعد بمثابة المناخ العام الذى فى كنفه تبرز الكفاءات وتتميز فكلما كان هذا المناخ منسقا ومتعايشا مع احدث التطورات العلمية كلما اتاح فرصة اكبر وضمانات اوفر لبروز كوادر علمية متميزة وقادرة على ان تشارك فى سباق العصر الذى نعيشه .

وهكذا انطلقت الاكاديمية وتبنت سياسة محددة وواضحة لنشر الثقافة العلمية مترجمة فى ذلك مسئولياتها التى نص عليها القرار الجمهورى رقم ٢٦١٧ لعام ١٩٧١ بشأن تنظيم الاكاديمية والتى تقرر فيه ان من بين مهام الاكاديمية الاعلام بطريقة منظمة بالامكانات الجديدة للتقدم التكنولوجى فى العالم والمساهمة مع الجهات المعنية فى التعريف بنتائج البحوث العلمية والتى تتم فى الخارج وتطويعها للتطبيق فى الوطن وكذا تنظيم النشر العلمى وتشجيع المؤتمرات العلمية فى مختلف ميادين العلم والتكنولوجيا والاسهام فى نشر الوعى والثقافة العلمية .

وعلى المستوى التنظيمى يتضمن هيكل الاكاديمية قطاعا للثقافة العلمية وتتحدد مهامه فيما يلى :-

- العمل على اصدار سلسلة من الكتب والكتيبات العلمية المبسطة .
- تنظيم سلسلة من المحاضرات والندوات العلمية حول الموضوعات العلمية العامة .
- الاسهام مع الاذاعة والتليفزيون فى اعداد البرامج الثقافية والعلمية واعداد تقارير بما تقدم من مواد علمية .
- الاتصال والتنسيق مع الهيئات المختصة بالثقافة العلمية المحلية والاجنبية .
- القيام باعمال الامانة الفنية للجنة العلمية .
- العمل على الاسهام فى تخطيط وانشاء نوادى العلوم فى المدارس والاندية الرياضية .
- تنظيم التعاون والتنسيق مع قصور الثقافة واقامة المعسكرات العلمية .
- القيام باعمال الامانة الفنية للجنة الثقافية العلمية .
- اصدر نشرة اخبار الاكاديمية الشهرية .
- المساهمة فى مجلة العلم التى تصدرها الاكاديمية عن طريق لجنة الثقافة والوسائل التعليمية .
- الاعلام العلمى عن الاكاديمية ومراكز البحوث التابعة لها .

كذلك تتضمن تشكيلات الاكاديمية لجنة للنشر العلمى والاعلام والثقافة العلمية وتختص بما يلى :-

- دراسة انسب الاساليب التى يمكن اتباعها فى نقل وتوصيل المعلومات والتعرف بنتائج البحوث العلمية فى الداخل والخارج وكذلك مراجعة السياسة المتبعة فى اصدار المجلات والمراجعات العلمية التى تصدرها الاكاديمية ونشر الوعى العلمى .
- دراسة وسائل التعاون مع الجهات والهيئات التى تعمل فى ميدان نشر الثقافة فى الداخل والخارج .
- دراسة امكانات واستخدام الوسائل التعليمية .

وتولى مؤتمرات الاكاديمية اهمية لموضوع الثقافة العلمية اذكر من ذلك التوصية الثامنة عشر للمؤتمر الرابع للاكاديمية والمنعقد عام ١٩٧٨ والتى قضت بوضع برنامج قومى للاعلام العلمى تشترك فيه الاجهزة الفنية المختلفة مع الاهتمام بتنشيط ونشر الثقافة العلمية .

ولم تغفل الاكاديمية بالثقافة العلمية على مستوى المشاركة السياسية دليل ذلك ما نصت عليه التوصية الرابعة للمؤتمر العام الاول للحزب الوطنى الديمقراطى حيث قضت بما نصه العناية بنشر الثقافة العلمية بتبسيط العلوم والتأكيد على ضرورة التعاون بين اجهزة الثقافة والاعلام المختلفة واجهزة البحث العلمى والتنظيمات العلمية المختلفة مع الاهتمام بالراى العلمى القومى .

وتجاوبا مع كل تلك الابعاد انشأت الاكاديمية متحفا للعلوم نرجو ان يتم تطويره واقامته فى المكان اللائق .

وقض تضمنت الخطة الخمسية للمجالس النوعية الاهتمام بموضوع المتحف المصرى للتاريخ الطبيعى وتتناول المرحلة الاولى من خطة تنفيذ دعم المجموعات

المرجعية فى الاجهزة المختلفة على المستوى القومى وسوف تشهد السنوات القادمة انشاء الله العمل على انشاء هذا الكيان الثقافى والعلمى من خلال التعاون بين الاجهزة الوطنية والاجهزة الدولية والخارجية .

كذلك اقامت بعض المعاهد العلمية ومن بينها معهد علوم البحار والمصايد متحفين للاحياء البحرية احداهما بالغردقة والاخر بالاسكندرية يضمان العديد من الحيوانات البحرية المحنطة كما تعرض فى احواضه انواع مختلفة من الحيوانات والنباتات البحرية ومما لا شك فيه ان متحف العلوم يتميز بانه وسيلة فعالة لنشر الوعى وتبسيط الثقافة لعلمية تجمع بين المجسمات والصور والكلمة المقرؤة والمسموعة والمرئية فى وحدة العرض الواحد ويسهم المتحف فى عملية التنمية لما يقوم به من جذب الاهتمام الجماهيرى بالتطبيقات العلمية للمشروعات العلمية والتكنولوجية التى تسهم فى عملية التنمية الراهنة وكذلك يعمل متحف العلوم على رفع المستوى الثقافى العلمى الجماهيرى بين المواطنين لخلق وعى علمى بانجازات العصر ومواجهتها بانسب الوسائل التى تتفق مع الظروف البيئية والمحلية كما يعمل متحف العلوم على تطوير العملية التعليمية حيث يستخدم احدث الوسائل التعليمية لتبسيط ما تتضمنه موضوعات العرض من اسس ونظريات علمية لتكون فى متناول فهم الجميع . والى جانب اهتمام الاكاديمية بمتحف العلوم ومتحف التاريخ الطبيعى تولى الاكاديمية اهتماما خاصا بمركز الاعلام والتوثيق لما له دور فعال فى اتاحة مصادر المعلومات العلمية والتكنولوجية لمجتمع المشتغلين بالبحث العلمى ودعم مصادر المعلومات على المستوى القومى ويقوم المركز باصدار ستة عشر مجلة علمية وطنية ، كما انشأ المكتبة القومية العلمية التى بدات عملها عام ١٩٧٤ بمكان خصص لها بجامعة القاهرة وتضم حاليا ٩٥٠ دورة وبلغ ما انفق عليها حتى الان حوالى ١,٢ مليون جنيه .

وفى مجال تبسيط العلوم وتقديم المادة العلمية للشباب وغير المتخصصين تستمر الاكاديمية بالتعاون مع دار التحرير للطبع والنشر فى اصدار مجلة العلم الشهرية . كما يتم التعاون مع اجهزة الاعلام الجماهيرى المختلفة فى تقديم بعض المعلومات العلمية وبالصورة المناسبة بغية تحقيق الوعى الوطنى اللازم . يدعم كل ذلك طبع النشرات الارشادية التى تتضمن التعريف بنتائج البحوث وتوصيلها الى المستفيد وخاصة ما يتعلق منها بالمشكلات القومية كالغذاء وتعريب للمصطلحات العلمية والاسهام فى اصدار المعالجات العلمية المتخصصة .

كل ذلك وغيره سوف يعمل على بث الروح العلمية فى البيئة المصرية الا اننى فى ذات الوقت اقول ان الاخذ بالاسلوب العلمى فى حياتنا يحتاج الى المثابرة والجلد خاصة فيما يتعلق بالامور المصيرية فمناقشة تلك القضايا لابد وان يكون من خلال المنطق العلمى والتحليل العلمى فقضايانا مثل الغذاء او ترشيد استخدام المياه او ترشيد الطاقة او الحفاظ على البيئة لن يتأتى الا من خلال التوعية بالاسلوب العلمى وبناء على الحقيقة العلمية وعلى سبيل المثال يدور الحوار هذه الايام حول موضوع الطاقة وسوف يكون للاكاديمية والاجهزة المعنية دور فيما يقدم للمواطن من خلال اجهزة الاعلام الجماهيرية .

فاذا كان الراى فى المشروعات القومية محل اهتمام المجمع المصرى للثقافة العلمية فهو بالنسبة للاكاديمية امر لازم تحتمه طبيعة مسئوليتها .

والاكاديمية فى نشاطها انما تعتمد على اللغة العربية فى المقام الاول سواء فى مطبوعاتها او مؤتمراتها او نشراتها فهى بذلك تعمل على الاسهام فى العناية باللغة العربية لغة للعلم .

ان التحدى الحقيقى الذى يواجه المجتمع العلمى والتكنولوجى فى مصر هو اقناع فئات الشعب المختلفة بمدى اهمية الدور الذى يمكن ان يؤديه العلماء والتكنولوجين فى تطوير مستواها الاقتصادى والاجتماعى .

وعلى ذلك فان سياسة الاكاديمية فى المرحلة المقبلة سوف تعطى اهتماما متزايدا لربط العلم بحياة فئات الشعب المختلفة عن طريق دعم الروابط مع اجهزة الاعلام ودور النشر والعمل معها على تنشيط المعلومات العلميةوالتكنولوجية ووصولها الى مختلف فئات الشعب .

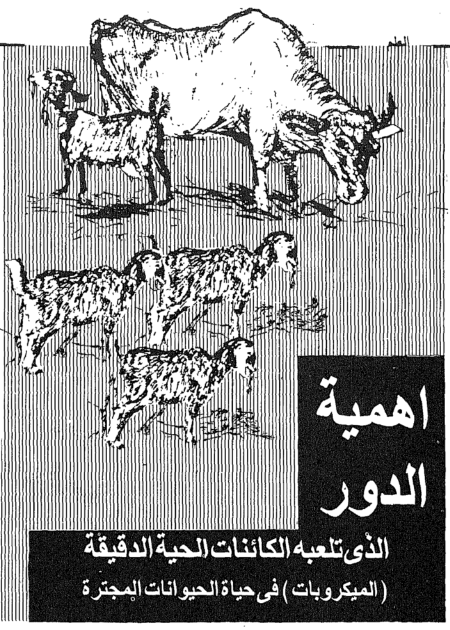
وفى النهاية فان لدى الاكاديمية قناعة كاملة بالدور المتعاظم للمجمع المصرى للثقافة العلمية وهى اذ تدعم نشاطه لتدرك يقينا ان المجمع هو احد روافدها الرئيسية فى تحقيق غايتها فى نشر الثقافة .

٤٠ الف حالة وفاة نتيجة الايدز سنويا فى بريطانيا خلال عشرين عاما

تنبا البروفيسور جورج نوكس خبير الكمبيوتر فى جامعة برمنجهام بان حوالى ٤٠ الف شخص سوف يموتون سنويا فى بريطانيا نتيجة الاصابة بمرض الايدز « انهيار المناعة المكتسبة للجسم » خلال العشرين عاما القادمة .

وقال الخبير الذى بنى تنبؤاته على معلومات الكمبيوتر ان جميع المصابين بالشذوذ الجنسى وجميع بائعات الهوى سوف يصابون بهذا المرض القاتل خلال العشر او العشرين عاما القادمة وقال الخبير ان هذا المرض القاتل بدأ ينتقل الى المرأة عن طريق الرجل المصاب بالشذوذ الجنسى جزئيا .

ويساوى عدد ضحايا الايدز الذى يتنبأ به نوكس خلال العشرين عاما القادمة عدد ضحايا سرطان الرئة حاليا اذ يبلغ عددهم ٤٠ الف حالة وفاة سنويا .



اهمية الدور

الذى تلعبه الكائنات الحية الدقيقة (الميكروبات) فى حياة الحيوانات المجترة

محسن محمود شكرى - حاتم محمد على
المركز القومى للبحوث :

تنفرد الحيوانات المجترة مثل الابقار والجاموس والاغنام والماعز عن سائر الحيوانات الاخرى بان قناتها الهضمية تحتوى على معدة مركبة تنقسم الى اربعة اجزاء رئيسية هى : الكرش - الشبكية - والورقية - والمعدة الحقيقية (المعدة الرابعة) ويلاحظ ان نسبة ما يمثله كل جزء من الاجزاء الاربعة السابقة يختلف باختلاف عمر الحيوان ، فعند الميلاد تمثل المعدة الحقيقية الجزء الاكبر من تكوين المعدة المركبة حيث تمثل سعتها حوالى ١٥٠٪ بالمقارنة بسعة الكرش ، ومع تقدم الحيوان فى العمل تزداد نسبة ما يمثله الكرش من حجم المعدة المركبة فعند الفطام تتساوى سعته تقريبا مع سعة المعدة الحقيقية ، وعند حوالى عمر سنة يثبت الحجم النسبى للاجزاء المختلفة مع المعدة المركبة حيث يمثل الكرش حوالى ٨٠٪ من حجم المعدة المركبة .

واهمية وجود الكرش فى الحيوانات المجترة ترجع بالدرجة الاولى الى ان الله سبحانه وتعالى قد اعده لكى يكون بيئة مناسبة تصلح لمعيشة ونمو ملايين من الكائنات الحية الدقيقة (الميكروبات) وتنقسم هذه الكائنات الدقيقة الى نوعين اساسيين هما البروتوزوا التى يمكن اعتبارها كائنات وحيدة الخلية من اصل حيوانى ، والبكتريا وهى ايضا كائنات وحيدة الخلية ولكن من اصل نباتى ، ومن المعلوم ان حجم البروتوزوا يفوق اضعاف حجم البكتريا . وتشترك هذه الكائنات الحية الدقيقة بنوعيها فى انها كائنات لا هوائية ونافعة للحيوان العائل (الحيوان المجتر) وتعيش معيشة تكافلية فيما بينها.

وكذلك بينها وبين الحيوان العائل . وتقسم هذه الكائنات الحية الدقيقة تبعا لحجمها وشكلها ونوع المواد التى تقوم بتحليلها أو التى تقوم بانتاجها الى عديد من الانواع والسلالات حيث تم اكتشاف حوالى ٥٠٠ سلالة من البكتريا وحوالى ١٠٠ نوع من البروتوزوا فى كرش الانواع المختلفة من المجترات .. ومن المعروف ان الحيوان المجتر عند ميلاده لا يحتوى كرشه الصغير على اى كائنات حية دقيقة ولكن يتم انتقال هذه الكائنات الى كرش الحيوان الصغير عن طريق لعاب الأم التى تقوم بعلق صغارها ، كما تنتقل بعض هذه الميكروبات ايضا خلال مياه الشرب والاغذية النباتية التى يتناولها الحيوان الصغير . ومع تزايد كميات هذه الاغذية النباتية التى يتناولها الحيوان ومع تطور ونمو الكرش تزداد اعداد هذه الكائنات ليصل عددها عند اكتمال نمو الكرش الى حوالى ٦١٠/ جرام من محتويات الكرش بالنسبة للبروتوزوا و١٠١٠/جرام من محتويات الكرش بالنسبة للبكتريا .

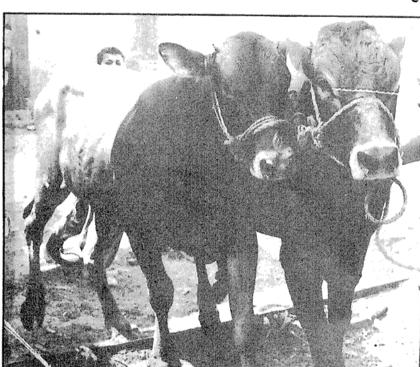
١ - قدرتها على هضم وتحليل الالياف

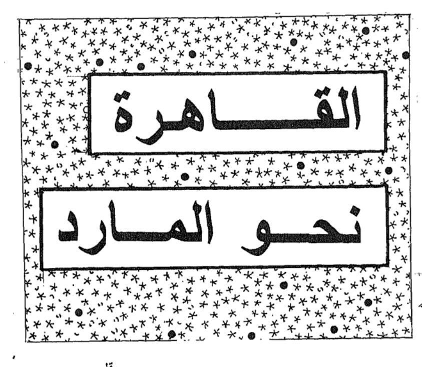
الخام والاستفادة منها بما تحتويه من مركبات سليولوزية وهميسليولوزية ولجنينية حيث انها تفرز الانزيمات المحللة لهذه المركبات ومثل هذه الانزيمات لا تفرز فى القناة الهضمية للحيوانات المختلفة .. وينتج من تحلل هذه المواد احماض دهنية طيارة تمتص فى جدار الكرش للدم حيث يستفيد منها الحيوان العائل كمصدر للطاقة . وهذه الميزة جعلت الحيوانات المجترة دون غيرها قادرة على التغذية والاستفادة من المواد الخشنة وهى تلك المواد التى تحتوى على نسبة عالية من الالياف الخام مثل الاتبان والاحطاب والمخلفات النباتية مثل هذه المواد لا يتغذى عليها الانسان كما ان حيوانات المزرعة الاخرى مثل الدواجن لا تدخل مثل هذه المواد فى تكوين علائقها وبالتالى فان الحيوانات المجترة بهذه الميزة التى حباها الله بها لا تدخل فى منافسة كبيرة مع الانسان والدواجن فى استهلاك المواد الغذائية المركزة مثل الحبوب والتى يعانى العالم من فجوة غذائية كبيرة منها . وهذا لايعنى بالطبع ان الحيوانات المجترة لا تحتاج فى تغذيتها الى مثل هذه الاغذية المركزة ولكن قدرتها على الاستفادة من المواد الخشنة يقلل من اعتمادها فى التغذية على المواد المركزة .

٢ – والصفة الثانية التى تتميز بها الكائنات الحية الدقيقة التى تعيش فى الكرش هو قدرتها على الاستفادة من المواد النيتروجينية غير البروتينية فمن المعروف ان هذه الكائنات تقوم بتحليل بروتينات الاغذية حينما تصل الى الكرش الى مركبات ابسط تنتهى بالامونيا ، ثم تقوم هذه الكائنات ببناء بروتينات اجسامها باستخدام الامونيا المنطلقة بالكرش ، وفى نفس الوقت فان هذه الكائنات يمكنها الاستفادة من المواد الازوتية غير البروتينية مثل اليوريا ان وجدت فى اغذية الحيوان العائل حيث تتحلل هذه المواد بفعل الانزيمات المفرزة من هذه الكائنات منتجة فى النهاية امونيا ايضا ، حيث يعاد استخدامها بواسطة الكائنات الدقيقة لبناء بروتينات اجسامها وعلى ذلك يتضح انه فى كلا الحالتين يتم بناء بروتينات اجسام الكائنات الدقيقة فى معظم الحالات من امونيا الكرش ايا كان مصدرها . وتتميز بروتينات اجسام الكائنات الدقيقة بارتفاع قيمتها الهضمية والبيولوجية ، وهذه الكائنات تمر مع الكتلة الغذائية من الكرش الى الاجزاء الاخرى من القناة الهضمية للحيوانات المجترة حيث يتم هضمها هضما انزيميا فى المعدة والامعاء ، وعلى ذلك يستفيد الحيوان العائل المجتر من هذه البروتينات عالية القيمة البيولوجية نسبيا ايا كان مصدر تكوينها سواء كان بروتينات حقيقية او مواد أزوتية غير بروتينية. ومن هنا تتضح اهمية وجود من هذه الكائنات الحية الدقيقة فى كرش المجترات حيث يمكن استبدال جزء من الاغذية البروتينية مرتفعة السعر بمصادر ازوتية غير بروتينية منخفضة السعر ، والامر بالطبع ليس غاية فى السهولة حيث يستلزم استخدام مثل هذه المواد الازوتية غير البروتينية فى اغذية المجترات الى اتخاذ بعض الاحتياطات مثل استخدام المستوى الامثل من هذه المواد والتدرج فى استخدامها مع توفير مصدر للطاقة فى اغذية هذه الحيوانات يتماثل سرعة تحلله مع سرعة تحلل هذه المواد الازوتية غير البروتينية فى الكرش وينصح كذلك بتوفير عنصر الكبريت فى علائق هذه الحيوانات كل ذلك يحقق الاستفادة المثلى من هذه المواد دون حدوث اى اضرار جانبية لاستخدامها .

بالاضافة لما سبق فان هذه الكائنات الحية الدقيقة تقوم بتمثيل وتخليق عديد من الفيتامينات التى يحتاجها الحيوان العائل مثل مجموعة فيتامين (ب) وهذا بالطبع يؤدى الى توفير اضافة مثل هذه الفيتامينات الى علائق هذه الحيوانات .

والابحاث العلمية الحديثة والجارية فى الوقت الحالى والتى يسهم فيها معمل تغذية وانتاج الحيوان والدواجن بالمركز تحاول بقدر الامكان تعظيم الاستفادة من هاتين الصفتين السابقتين للكائنات الحية الدقيقة التى تعيش فى الكرش وذلك للوصول الى افضل استفادة ممكنة من المواد الخشنة عن طريق زيادة قيمتها الغذائية بالمعاملات المختلفة للوصول الى استخدام اكبر نسبة منها فى تكوين علائق المجترات توفيرا للمواد المركزة . وفى نفس الوقت تهدف هذه الابحاث الى دراسة انسب الوسائل والطرق لتعظيم الاستفادة من المواد الازوتية البروتينية لاحلالها باكبر نسبة ممكنة بدلا من البروتينات مرتفعة الثمن فى علائق هذه الحيوانات ودون حدوث اى اضرار جانبية للحيوان العائل .





بقلـــــم
جـــــاى بارنـــــــت
تقديم : د. محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

تعتبر القاهرة بسكانها «٩ مليـــون نسمة» ، العاصمة الحيوية للقارة الافرقية وتمسكا بالنتائج الثانوية لظواهر النمو الديموغرافى تعتبر القاهرة من المدن فوق المزدحمة بسكانها . والواقع ان مايزيد عن ثلاثة ملايين نسمة تدخل وتخـــرج من العاصمة المصرية يوميا وبالتالى يصل تعداد القاهرة نهارا الى مايزيد عن الاثنى عشر مليون فردا .

تصحو المدينة عادة مع أول تباشير الفجر فيتدفق الناس الى وسط المدينة من جميع ضواحيها واطرافها النائية وفى نفس الوقت تقريبا تبدأ الاتوبيسات فوق المزدحمة بالناس فى التحرك من اطراف المدينة غير عابئة بالتوقف حين اقترابها من وسط المدينة ورغم ذلك يلحق الناس بهذه الاتوبيسات ويصعدون أو ينزلون منها اثناء الجرى خلفها . أما نهاية خطوط الاتوبيسات بميدان التحرير «قلب العاصمة» فيبدو للغريب كأنه سوق عام إذ يختلط المارة بالسيارات مع الاتوبيسات واللوريات بصورة دوامية .

ورغم هذه الصورة البشعة فالحوادث قليلة فالقاهريون ماهرون فى قيادة السيارات ويبدو انه تولد لديهم حاسة سادسة إذا جلسوا امام عجلة القيادة تتقمص روحهم وتتشبث بهم لعدة ساعات وبالتالى علمتهم ابعاد جديدة للصبر والمثابرة . فقليلا مانرى شخصا يخرج عن حدود اللياقة أو يفقد أعصابه ولكن المزعج فى هذه المدينة هو سوء استخدام آلات التنبيه وعدم تحريمها ومن هنا يزداد الضجيج من خليط الابـــواق المختلفة فى الانغام والحدة فى الصوت التى لم ولن ولا يمكن أن تراها فى أى من المدن الكبيرة الاخرى .

وعلاوة على ذلك فهناك العمل القائم فى مترو الانفاق الشهير الذى نتمنى بتنفيذه ان تقل حدة التدفق الى داخل المدينة ، ولكن يبدوا ان الاعمال الانشائيـــة لاتجـــرى بالسرعة المرجوة وبالتالى فأنت دائما تصدم بين الحين والاخر بمخلفات هدم الاشياء هنا وهناك .

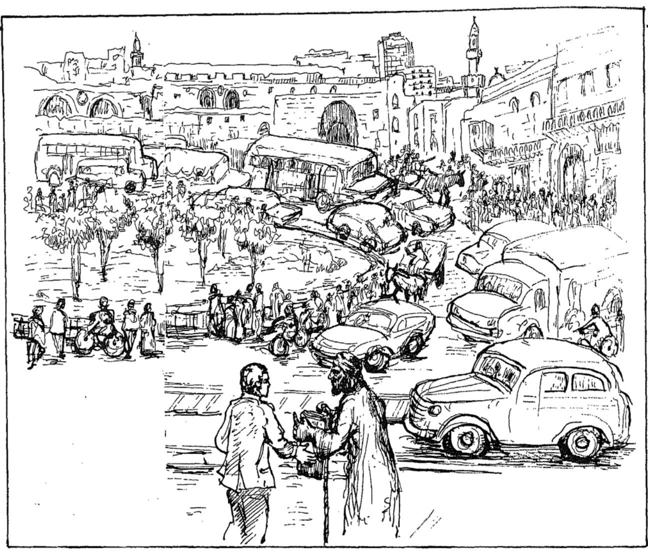
والمعروف من الجغرافيا السطحية ان منسوب المياه الجوفية فى القاهرة على مستوى ضحل وبالتالى من غير المؤكد التنبؤ بامكانية استجابة الارض لما يحدث من انفاق حيث المعروف ان أى راحة تسببها هذه الانفاق سوف تحدث مخاطر كبيرة بالنسبة لمدينة مثقلة بالمبانى فوق ارضها . ولكن سوف يوافينا المشروع المشترك بين جامعة البرتايكندا وجامعة عين شمس بالقاهرة والذى يموله مركز أبحاث التنمية العالمية «IDRC» بالقياسات المباشرة لحركة الارض وانواع الضغط اثناء عمليات البناء لتعطينا المعلومات المطلوبة لتعديل الرسومات التأسيسية .

وعلى هذا ونحن فى انتظار مترو الانفاق فالناس هنا تقضى احتياجاتها بأحسن قدر مستطـــاع وتتجـــاوب بكل الصبـــر مع المضايقات التى تحدثها الاتربة وغاز أول اكسيد الكربون .

ومن الظواهر الملحوظة أن القاهرة تضم أكبر تجمع من الجامعيين وموظفى الدولة والعاملين فى قيادة التاكسى عن أى دولة اخرى .

وهنـــاك مشكلـــة وعـــرة وحـــادة هى الاسكان ، فنظرا للضغط السكانى الكبير تعانى القاهرة من نقص فادح فى المسكن ومن أصعب الامور السكنية ان تجد مكانا للمعيشة بأجر معقول . من الصعب جدا ان تجد شقة للايجار ولكن الملاحظ عموما هو الشراء . ولكن الاسعار ، كما يعلم الجميع ، تختلف تبعا لحجم المكان والمنطقة ولكن المتفق عليه بين الجميع من ابناء القاهرة أنه مهما اختلفت الاحياء السكنية أو عدد الغرف أو المساحة التى يرغبها الفرد فان الاسعار فائقة عن الحد .

ونظـــرا لعـــدم وفـــرة السيولـــة الماديـــة فالطريق الاخر لحل مشكلة الاسكان هو العيش فى المساكن الشعبيـــة الحكوميـــة (اسكان متوسط الايجار) وتقوم الحكومة ببناء معظم السكن المتوسط الايجار فى حين يتضاعف سكان القاهرة ليصل التعداد الى ٩ مليون بينما متوسط البناء هو ٣٠٠٠٠ وحدة سنويا ، ويرجع السبب فى ذلك الى الحروب



السابقة التى استحوذت على كل القدرات الوطنية فبعد حرب ١٩٧٣ تحتم اعادة بناء منطقة قناة السويس وقد تحولت كل مصادر صناعة البناء لاتمام هذه العملية وقد ظهرت موارد التحسن فى هذه العمليـة خلال ١٩٨١ ، ولكن معدل البناء لا زال بعيدا جدا عن احتياجات الشعب والنتيجة هى ازدياد الحاجة للمساكن والارتفاع المستمر فى الاسعار كذلك لعبت أسعار اراضى البناء دورا كبيرا ، فالاماكن القليلة المتوفرة أصبحت اسعارها لا تطاق فمثلا فى مدينة نصر أو هليوبولس وهى ضواح جديدة للاسكان فوق المتوسط تتوافر شقق حديثة غير مسكونة منذ سنتين أو ثلاث أذ يرفض أصحابها بيعها انتظارا لارتفاع الاسعار .

وتفسر هذه الظاهرة بقانون العرض والطلب فالواقع هو النتيجة الحتمية للكمية المحدودة من المعروض مع الحاجة الملحة له . ولكن ماذا يحدث لو أرغم أصحاب المبانى على بيع عمائرهم حين الانتهاء من تشييدها ؟ هنا تتوقف حركة البناء .

هذه هى الواجهة العريضة لمصر الحديثة ، مصر الانفتاح ، وهى السياسة الاقتصادية التى بدأها المرحوم الرئيس أنور السادات فى ظل روح التحرر . لندع قوانين الاسواق ، لنشجع القطاع الخاص ، لنحد من تدخل الحكومة الا للضرورة القصوى للابقاء على الموازنة . ولكن سياسة الحكومة المشجعة ليست دائما ذات فعالية مؤكدة . فمثلا فى محاولة لتخفيف العبء على المرور وللحد من السفريات اللانهائية أصدرت الحكومة قرارا يجيز تبادل المساكن بين القاطنين فى الضواحى والعاملين بالمدينة وبين العاملين بالضواحى والقاطنين بالمدينة ورغم ذلك لم تسفر هذه المحاولة عن شيىء فلا زالت الكثافة المرورية فى الاتجاهين كما كانت عليه من قبل .

وتمتد المبانى فى كل مكان فوق أنقاض المبانى السابقة وفى الشوارع العريضة فى مواقع كانت فيما قبل حدائق خضراء أو أراضى زراعية . غياب تراخيص المبانى يلقى ضوءا خاصا على حوادث الانهيار مثال ذلك ذلك المبنى المتعدد الطبقات الذى انهار وقتل تحت انقاضه ما لا يقل عن أثنى عشر شخصا من الساكنين وقد قالت الاشاعات أن صاحب المبنى أراد أن يوفر قليلا على أساس نوعية وجودة الاسمنت المستخدم فى البناء .

ونظرا لعدم توافر المكان فى قلب المدينة فقد إمتد الاسكان فى القاهرة الى مدينة الاموات فهناك المئات أو الآلاف من أهالى القاهرة يقيمون الآن بصفة دائمة داخل

مناطق دفن الموتى بل داخل المقابر . بالطبع ان استخدام المقابر ملجأ للاحياء لهو أمر غريب لمقلوب الاوضاع والاغرب من ذلك أن يكون هناك شبكة منظمة للتأجير من الباطن ودفع الخلو فى هذه المساكن بمدينة الاموات . أما الامر من ذلك أن القاهرة تتحول الآن من المدينة الحضرية الى الريفية فهذه الحشود الكبيرة من النازحين من الريف يجلبون معهم عاداتهم وتقاليدهم وطريقة تفكيرهم ، وبالتالى تتحول بعض الاحياء بالقاهرة الى صورة مكبرة نوعا من القرية أو بمعنى آخر لقد جاء الريف بكامل هيئته واستقر فى القاهرة .

وهناك ظاهرة جديدة بدت واضحة فى السبعينيات ألا وهى السكن الفاخر للطبقة الراقية أقتصاديا الجديدة وهم يمثلون من شعار للتغيرات التى حدثت فى المجتمع المصرى . لقد زادت كثيرا الفجوة والهوة بين الاغنياء والفقراء ولقد أدت السياسة الاقتصادية الجديدة الى ظهور طبقة جديدة من الوسطاء « محدثى الغنى » المقلدين للنظام المعيشى الغربى . وبرغم أن المحظوظين القلائل من هذه الطبقة قد أثروا وظهروا على السطح الا أن معظم مستوطنى القاهرة يعانون من نفقات المعيشة ونفقات الاسكان المستمرة فى الارتفاع والتى لا يتحملها الكثير أو هى ظاهرة غير صحيحة بما تحويه من ارتباكات لا نهاية لها فى نظام المرور أو الاساليب غير المعقولة للاستهلاك أذا قورنت بأى قواعد معمول بها فى أى دولة نامية .

هناك حلول كثيرة للتغلب على مشاكل التموين والمواصلات والاسكان فهناك قول باستيطان المنطقة الصحراوية شرق القاهرة حتى نتجنب الزحف على الاراضى القابلة للاستصلاح . لقد بنت الحكومة مدينة كاملة فى الضواحى القريبة لكل المبعوثين العائدين بعد حصولهم على درجاتهم الجامعية . هذه وسيلة فعالة لجذب العقول المصرية للداخل لان الاسكان فى هذه المدينة رخيص . أن ضواحى القاهرة تنمو بسرعة رهيبة فى جميع الاتجاهات وهناك مؤسسات من القطاع الخاص تبدى اهتماما بعمليات النقل الجماعى والتى كانت أصلا تتبع الحكومة فقط .

وتلاحظ الآن العديد من تاكسى الميكروباص تخترق شوارع القاهرة للتخفيف من الفراغات العديدة والخطيرة فى خدمات الاتوبيس العام ولكن ماذا يتم فى مدينة فاضت بمن فيها وتتحول بسرعة رهيبة الى **Megalopolis** ؟ هناك الكثير من الاقتراحات ولكن المشاكل تترى وتزداد بسرعة أكبر من أن نتمشى معها . .

أسواق رعاة الاغنام

ان امداد مدينة تنمو بمعدل أكبر من ٤٪ سنويا بالغذاء أمر يعتبر فى غاية الصعوبة . فالتحدى للابقاء على الملايين التسع القاطنين بالقاهرة وتموينهم بالفاكهة والخضروات أصبح أكبر كثيرا من أن تتحمله المنافذ الرسمية للمدينة . أنبثق خلال السنوات الاخرى العديد من الاسواق غير الرسمية لكى تمد المدينة بأحتياجاتها . وتقام أسواق رعاة الاغنام « كما يسمونها » فى مناطق لم تكن معدة لهذا الغرض فمثلا الاماكن المألوفة لهذه الاسواق اما تحت الكبارى العلوية ، فهى اماكن محمية من الامطار وهى ايضا فى طريق مرور المشاه المشغولين وتصبح المنطقة سوقا بالامر الواقع حين يعسكر الباعة فى المكان ويمارسون نشاطهم دون الرقابة المرجوة .

لقد ابدى مسئولو الشئون القروية اهتماما بهذه الظاهرة ولكنهم مجبرون على الاعتراف بأن تواجد هؤلاء البائعين يوفر الكثير من احتياجات سكان القاهرة من الخضر والفاكهة بأسعار منخفضة خاصة لمحدودى الدخل .

وفى محاولة لسد هذا الفراغ وافق مركز أبحاث التنمية العالمية «**IDRC**» على تمويل دراسة مقترحة من وحدة تطوير الريف المنبثقة عن مركز أبحاث المجتمع التابع للجامعة الامريكية بالقاهرة . والهدف من هذه الدراسة هو وصف وتحليل الاحوال الاجتماعية والمعيشية لهؤلاء الباعة بهذا السوق وتفهم دورهم فى عمليات توزيع الغذاء .

اختيرت خمس مناطق لاجراء هذا البحث لتشمل مدى واسعا من المجتمع المجاور لهذه الاسواق يمثل الاحياء الفقيرة والغنية كذلك الاختلاف فى انواع السلعة المباعة وتأتى هذه التحريات فى فترة عصيبة من تاريخ المدينة حيث تدرس بعض الاقتراحات والقرارات المتعلقة بالتموين وبرغم الزيادة المضطردة فى انتاج الخضر والفاكهة خلال السنوات الاخيرة ، إلا انها لاتكفى الاحتياج فهناك نقص واضح على جانبى المعادلة وتأتينا صحف القاهرة بأنباء عن رفض بعض البائعين احضار منتجاتهم للمدينة حتى لاترتفع الاسعار .





فوائد منزلية

هويدا بدر محمود هلال

● أ ● **اسفنج** : الاسفنج الكبير الذى يستعمل للتنظيف يجب غسله فى الماء دائما قبل استعماله .

● ب ● **البيانو** : تنظف اصابع البيانو المصنوعة من العاج بقطعة قماش فا نيلا تغمس فى كحول ثم تدلك بقطعة صرف أو شامواه

● ت ● **التعب** : من جرى سريعا تعب سريعا (مثل ليتوانى)

● ج ● **الجاز** : لابادة الصراصير والناموس تبلل الخرقه بالجاز وتسد بها فوهات البالوعات والمراحيض

● ح ● **حشرات الملابس** : تباد باستخدام البنزين ورش قليل منه فى دولاب الملابس مع دهن الارفف ايضا به .

● خ ● **خشب الارض** : لينظف خشب الارض يضاف جزء من جير الى ٣ أجزاء من الرمل الناعم وتدلك الارض بهذا المركب عوضا عن الصابون .

● د ● **الدواء** لا زالة بقع الدواء يستخدم السبرتو .

● ذ ● **الذباب** : مادة قاتلة للذباب ٢٠٠ جم ماء + ٤٠٠ جم خشب مر + عسل .

● ر ● **الربح** : الربح يعلم الانفاق (مثل انجليزى) .

● ز ● **الزهره** : لازالة اثر كثرة الزهرة عن الملابس ننقعها فى محلول كالخل لمدة ساعة كاملة ثم تغسل وتغلى بعد نقعها

● س ● **السجاد** : عند تنظيف السجاد تؤخذ قطعة صفيح قديمة مستديرة الشكل وتثقب وتملأ ملحا خشنا وترش على السجاد فيمنع ارتفاع الغبار منها .

● ش ● **شمع العسل** : يستفاد به فى مسح مشمع الارضية (رطل شمع خام يذاب على نار فى وعاء ثم يرفع عنها وبعد ٥ دقائق يضاف لتر زيت النفط ويوضع فى اوعيه من الصفيح وتدهن به المشمع المفروش يصقل بعد ذلك بقطعة قماش فانيلا

● ص ● **الصور** : ينفض عنها الغبار بمنفضة ناعمة .

● ض ● **الضرورة** : الضرورة تغير القانون (مثل روسى)

● ط ● **الطبيب** : أحترم الطبيب قبل ان تحتاج اليه (مثل انجليزى)

● ظ ● **الظلام** : الذى يعطى ليراه الناس لايسعف احدا فى الظلام

● ع ● **العاج** : يمكن ازالة بقع الدهن عن العاج من فوق التماثيل او الغازات وخلافه بسلفات الصودا ثم تعريضها للشمس .

● غ ● **الغنى** : عدو الصحة (مثل انجليزى)

● ف ● **الفضه** : تنظف بمزيج من «١٠٠ جزء سبيداج + ١٠٠ من حمض الطرطير + ٣٥ جزء من الشب المسحوق وماء ويترك ليجف ثم يمسح بفرشاة ناعمة .

● ق ● **قش الارز** : تنظف المكانس المصنوعة من قش الارز بغسلها بالماء الفاتر مع قليل من كربونات الصودا قبل الاستعمال مباشرة .

● ك ● **كافور** : مادة تدخل فى تركيب مبيد للعته .

● ل ● **اللسان** : لاسلاح للمرأه الا لسانها (مثل انجليزى)

● م ● **المرايا** : تنظف المرايا بقطعة قماش مغموسه فى مسحوق طباشير عليه بعض نقط من النوشادر

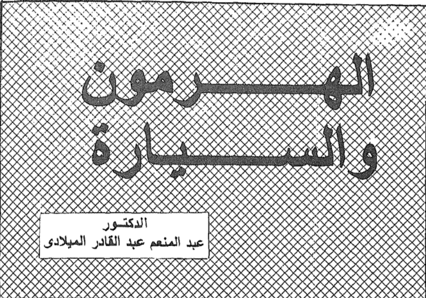
● ن ● **النحاس الاصفر غير المطلى** : ينظف بمزج ١٢٥ جم ماء + ٥٠٠ محلول + ٧٠٠ كربونات صودا + ١٥٠ سبيداج بلدى .

● هـ ● **الهموم** : المتزوج له هموم كثيره والاعزب له هموم اكثر (مثل فنلندى)

● و ● **ورق الجرائد** : تصقل المرايا جيدا بمسحها بالجرائد القديمه المبللة بالماء ثم تجفف باخرى جافه

● ى ● **اليود** : تزال بقع اليود بالنوشادر





الدكتور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

الهرمون – ما هو ؟
أنا . أنت . هو . هى : حصيلة تفاعلات كيمائية من الغدد الصماء التى خلقها الله سبحانه وتعالى تحت قيادة (مايسترو) واحد يؤثر فيه الهيبوثالامس **Hypothalamus** بالمخ .
المايسترو هو : الغده النخامية : وكلمة (هُورمو) معناها بالاغريقية : يُنشّط . شكل (١)

الغدد الصماء – ما هى ؟ :
الغدد اللعابية .. الغدد الهضمية .. لها قنوات تحمل افرازاتها الى الاعضاء التى تحتاج اليها .. اما الغدد الصماء فتصب افرازاتها مباشرة – فى الدم الذى يحملها بدوره الى الانسجة .. لتودى عملا .. او تفاعلا خاصا .

الهرمون .. السيارة : هل من علاقة ؟
الهرمون : مادة حيوية تجرى فى جسم الانسان ، تسهم فى ايقاع الحياه .
السيارة : آلة مصنعة تجرى على الارض تسهم فى ايقاع الحياه .
الهرمون : له تاريخ .. السياره لها تاريخ ..

هذا وتنعكس زيادة أو نقص الهرمون على قيادة السياره ..
مثال : زياده أو نقص هرومون (الانسلين) – يؤثر على المهارة القيادة للسائق .

صغيره .. ولكنها ضرورية ..:
الغدد الصماء التى تبلغ سته أو اكثر عددا .. لايتجاوز وزنها $\frac{1}{4}$كيلو جرام – وهى مع ذلك تتحكم فى الجسم كله .. من حيث : الطول . القصر السمنه . النحافة . الرجوله . الانوثه .
وهى متفرقة فى الجسم .. فى الرجل والمرأة : (النخاميـة . الدرقيـة . الجاردرقية . الكظرية (الفوق كلوية) – البنكرياس – الغدد التناسليه (الخصيتين فى الرجل – المبيضين فى الانثى) . شكل (٢)

شىء عن تاريخ الهرمون : اعتقد الناس منذ القدم – حتى القرن الـ ١٨ – ان الاعضاء المختلفة تحتوى على مواد حيوية لها مفعول سحرى فى شفاء الاعضاء المماثلة لها مثلا : كبد الثعلب يجدد انسجة الكبد – مخ الارنب يشفى الاعصاب . رئة الثعلب تعالج امراض الرئه واعضاء الجنس تجدد حيوية الشباب .
– فى القرن الثانى اكتشف (جالينوس) الغدد .
– فى القرن الثالث اكتشف (البرخت هولد) أن الغدد تفرز افرازات داخليه فى الجسم .
– ثم جاء (تيوفيل وبوردو) – طبيا لويس الـ ١٥ – ووصفا ان كل عضو افرازا يصب فى الدم وأن هذه الافرازات تؤثر فى الجسم كله كمجموعة .
– وأول من لاحظ امراض الغدد هو طبيب انجليزى يدعى (كاليب بارى) سنة ١٧٨٦م عندما لاحظ بروزا فى عين مريض (الجوتير) – مرض ينتج من زيادة نشاط الغده الدرقية سنة ١٨٥٥م – وصف اديسون (المرض الذى سُمّى باسمه) وذكر اعراضه التى منها (تلون الجلد – هبوط الضغط) واكتشف ان سببه هو ضعف فى افراز الغدة الكظرية (فوق الكلوية) .
– سنة ١٩٢٠ نجح (فيليب سميث) فى استخلاص الغده النخامية من الفأر .
.. واقتصاديا امكن تحضير بعض الهرمونات بالمعمل – غير ان كثيرا من الهرمونات المعقده لم يتم معرفة تركيبها بعد .. حتى يمكن تحضيرها فى المعمل مثل (هرمون النمو) .

قائد السيارة منفعلا :
من خلال رسالة خوف او رسالة غضب يتفاعل الجسم بيولوجيا للاستعداد للحالة . تذهب الاشاره الى المخ .. ثم الى



شكل ١ – الغدة النخامية

الغده النخامية التي تامر لب الغده الكظرية بافراز هرمون الادرينالين الذى يؤدى الى : سرعة التنفس .. ضربات القلب .. ارتفاع الضغط الشريانى .. إزدياد نسبة السكر بالدم (لانطلاق السكر المخزون بالكبد) .

وفى هذا خطوره خاصة على مرضى القلب .. ومرضى السكر .. لاحتمال حدوث مضاعفات مرضيه لهم .. قد تؤثر على حياتهم ..

هرمون الانسلين ومريض السكر :

العامل الاساسى الذى يؤدى الى مرض السكر هو نقص كمية الانسلين أو من خلال افراز البنكرياس لكمية غير كافية من الانسلين ..

دوخة وزغللة فى السيارة :

فى غيبوبة نقص السكر بالدم يحدث اولا : دوخه وزغلله وشميل حول الفم - صداع - عرق غزير - زيادة فى ضربات القلب - يعقبه تشنجات ثم فقدان الوعى أى الغيبوبه - يأخذ السائق قطعة من السكر أو يعالج بالمستشفى ..

تعب مفاجىء فى السيارة :

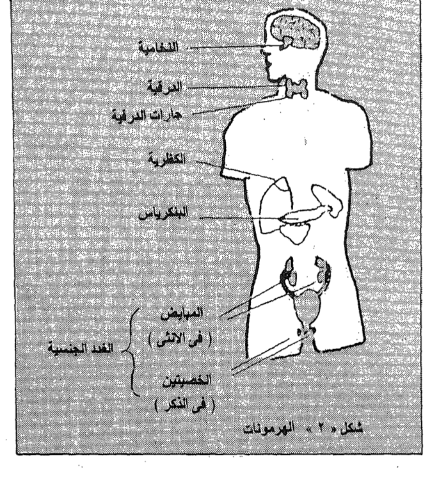
فى غيبوبة زيادة السكر يحدث اولا : تعب مفاجىء ودوخه - بالرأس مع عدم التركيز - وزيادة فى البول وعطش شديد وقىء وآلام بالبطن وجفاف الجلد واللسان .

يعالج المريض بالمستشفى ..

وننصح مرضى السكر بالمواظبة على العلاج .. واتباع النصائح الطبيه وعدم قيادة السيارة فى حالة حضور بعض مؤشرات نقص أو زيادة السكر بالدم .. والاحتفاظ ببطاقة (مريض السكر) التى يدون فيهاكل شىء عن التاريخ المرضى وعن سير العلاج وخاصة المضاعفات السابقة لمرض السكر .. وذلك حفاظا على ارواحهم وعلى سياراتهم وعلى «من» و«ما» بالطريق .

هرمونات الحمل وقيادة السيارة :

المرأة تحمل فى داخلها (مغناطيس) للسيارة ولكن فى الحمل يضعف تأثير هذا المغناطيس !!



شكل « ٢ » الهرمونات

فى الحمل تحدث تغييرات فسيولوجية . اذ يتعاون هرمون البروجسترون اساسا مع هرمون الاستروجين وهرمون المشيمة لمواصلة الحمل .

والحامل لمصلحتها ولمصلحة جنينها - يجب أن تتجنب ركوب السيارة فى الحالات الاتية :

الام التى سبق أن واجهت متاعب الحمل مثل : الاجهاض المتكرر (ويحدث عادة بين الشهر الثالث والسادس) .

أو الولادة المبكرة - والحالات القابلة للولادة السريعة وذلك خوفا من حدوث الولادة بالسيارة .

السيارة ؟

هل يؤثر الهرمون على شخصية قائد السيارة ؟

شخصية الانسان محصلة عدة عوامل : وراثية ومكتسبة . والهرمون له علاقه بشخصية السائق على سبيل المثال : هرمون النمو وهرمونات السمنة .

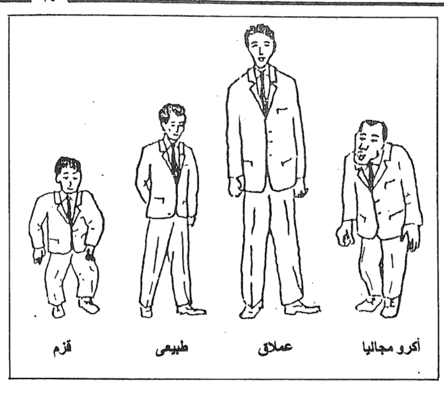
١) العلاقة بين هرمون النمو وقائد السيارة :

تفرز الغدة النخامية الامامية هرمونا بنشط النمو . يؤثر على الهيكل العظمى .. والعضلات . شكل (٣) والنمو له أسباب كثيرة .

- اذا قل هرمون النمو قبل البلوغ .. يتوقف النمو ويكون «القزم» **Dwarf** فى السيارة عاجزا عن قيادتها الا من خلال مواصفات . خاصة واذا قادها كان مصدرا للفكاهة لضالة حجمه داخل السيارة .

- أذا زاد هرمون النمو قبل البلوغ .. يكون العملاق **Giant** : ينحنى العملاق كثيرا حين يدخل السيارة وتنثنى رقبته داخلها . ولايرحمه الناس من نظرات السخرية مع الشفقه

– اذا زاد الهرمون بعد البلوغ .. تتضخم عظام الوجه والاطراف ويزداد نمو الفك الاسفل مع الجزء الاسفل من الوجه وتسمى الحاله (أكرومجاليا) Acromegaly .. هذا فى السيارة : يعيش فى عالم غير مناسب له . بوجه يشبه الغوريلا ويحاول ان يهرب من الناس .. ليقود سيارته – قدر الامكان بعيدا عن الزحام .



العلاقة بين هرمون «الكورتيزون» وقائد السيارة :

(ا) مرض كوشنج (Cushing)

– يحدث هذا عند بعض الذين يتناولون الكرتيزون بكثرة لعلاج بعض الحالات المرضية .

– والمرض ايضا يكون من خلال زيادة افراز قشرة الغده الكظرية الهرمون «gluocorticoids»

– وحين يجلس المريض على كرسى القيادة يتعرض لبعض المضايقات التى قد تؤثر على نفسيته من خلال وزنه الزائد – وان كان يحمل وجها متسديرا كالقمر وضعف عضلات الجسم مع الاكتئاب قد يؤثر على مهارته القيادية – وارتفاع ضغط الدم عنده مع مرض السكر والام الظهر ينعكس على كفاءته القيادية

(ب) مرض اديسون (Addison) وعلاجه بالكورتيزون :

– يحدث لاسباب منها : تلف قشرة الغدة الكظرية ، كالاصابة بالدرن او نزيف بالغدة أو استخدام بعض العقاقير فى العلاج مثل ريفاميسين . (Rifamicin) .

والمريض يزداد لون جلده خاصة فى مناطق الاحتكاك مع وهن فى الصحة وضعف بالعضلات وعند تغيير وضعه القيادى بالسيارة كالالتفاف يمينا او يسارا ينخفض ضغطه الشريانى Postural Hypotension) وقد يتعرض للاغماء .

معلومة عن كلمة «شوفير» (Chauffeur)

– تعنى الكلمة عن بعض الناس : سائق السيارة الخاصة ولكن الكلمة فرنسية وتعنى فى اللغة الفرنسية «مضرم النار» **ما العلاقة بين «مضرم النار» . وقائد السيارة ؟**

اول استعمال لكلمة شوفير – كان ايام ان كانت تسير السياره بالبخار لا بالبنزين .

فى تلك الايام كان «الشوفير» يقوم بمهمتين : ١ – مهمة اضرام النار تحت غلاية السيارة لتوليد البخار ،

٢ – مهمة قيادة السيارة – ولو ذكرنا ان السيارة كانت لا تزيد سرعتها عن بضع كيلو مترات فى الساعة آنذاك – لادركنا ان مهمة قيادتها كانت اقل اهمية من مهمة اضرام النار تحت سخانها وادركنا ايضا .. سر تسمية السائق «مضرم النار» بدلا من (قائد السيارة) .



وفسر العلم

خصائص الفلزات

دكتور محمد نبهان سويلم

ان الثقل ، اللمعة ، الموصلية الكهربية ، الموصلية الحرارة ، امكانية سحب وطرق وتشكيل المعدن ، الصلابة ، المرونة .. كلها خصائص حيرت العلماء فى شأن المعادن وموقعها فى المواد الصلبة ، فارجعوها الى رابطة خاصة بين الذرات Atoms عرفت باسم الرابطة المعدنية فيما يختلف تماما عن كل انواع الروابط الكيميائية كالرابطة الايونية (كلوريد الصوديوم) الرابطة التساهمية (الزجاج - الخزف) والرابطة الايدروجينية (الثلج) والرابطة المعدنية اقترحها العلماء لان كثيرين منهم يعتقدون بأن المعادن ليست اجساما جامدة تماما ، اذ لا توجد رابطة بين اى ذرة وجيرانها من الذرات الاخرى بل تحيط كل ذرة نفسها بغشاء الكترونى ناجم عن تجمع الكترونات التكافؤ فى الذرات المجاورة ويلصق كل ذرة للاخرى او بمعنى ادق يلصق الايونات الموجبة للذرات داخل غراء من الكترونات مع احتفاظها بحرية الحركة لذلك توصل المعادن الكهرباء والحرارة ، ولان للالكترونات القدرة على امتصاص الطاقة الضوئية واعادة اشعاعها تبدو المعادن لامعة وغير منفذة للضوء ، ولان الذرات (ايونات المعدن) تلتصق بالغراء الالكترونى الى بعضها البعض مع امكانية انزلاقها فوق بعضها البعض ، لهذا تاتى الخصائص الميكانيكية للمعدن مثل الثقل والصلادة واللدونة ... الخ .

ذرة الزنك فيحدث ارتباك .. اوتشوة .. فى الوحدة البنائية للبلورة وتزداد صلادة المعدن باستمرار وكأن الذرات الجديدة قطع من الحجارة توضع على الطريق لتهدىء من سرعة انطلاق الذرات فوق بعضها البعض فيما يوضحه الشكل المقابل ، فيما يشابه تماما نفس التشويه الذى نحدثه بعجن البلورات بعضها البعض عند التشكيل على البارد او طرق المعدن وهو ساخن .

وماذا عن الصلب وهو يؤدى امتزاج الحديد بالكربون الى ظاهرة جديدة ؟ والرد محير ، فلسبب غير معلوم اللهم الان الخالق ادرى بحاجات مخلوقاته جاءت خلقه بلورات الحديد ذات شكل مكعب مركزى B C C يتحول عند ٩٠٦ درجة مئوية الى صورة تأصلية اخرى من بلورات مكعب وجهى Face centered cube --- وتظل على ثباتها حتى درجة حرارة ١٤٦٠ درجة ثم ترتد البلورات مرة اخرى الى الشكل المكعب المركزى ، لا تقولوا ان هناك من يعلم سبب هذا التحول ولا كيف يتم لن اذا امنا بان كل شىء ميسر لما خلق له فان الحديد لا يقبل اذابة اكثر من $\frac{1}{100}$٪ عند درجة الحرارة العادية لكن ما ان تتعدى درجة الحرارة ٩٠٦ درجة مئوية يقبل الحديد حتى ١,٧٪ كربون واذا اعيد تبريد الحديد لا ينفصل الكربون انما يتحد مع الحديد مكونا مادة كربيد الحديد (ك ح٣) شديدة الصلادة تترسب بين حبيبات الحديد مما يزيد صلادة وقوة وهشاشة وتعطى تنوع من الصلب يغطى قطاع عريض من الاحتياجات الانشائية والصناعية والانتاجية .

ويوضح المنحنى المقابل بين الكربون والحديد التغيرات والتفاعلات الناجمة عن ذوبان الكربون فى الحديد على هيئة محلول جامد solid solution وعلاقة نسبة الكربون الذائب بدرجة حرارة السبيكة او المحلول الجامد ، وخير تمثيل لهذه العلاقة لو درسنا حالة جديدة يحتوى على ٠,٣٪ كربون بدءا من درجة حرارة ١٠٠٠ درجة مئوية وصولا الى درجة حرارة الغرفة ، فعند درجة ١٠٠٠ مئوية تتخذ ذرات الحديد نسقا بلوريا على هيئة مكعب مركزى وجهى F C C ينوب بين ذراته ذرات الكربون ويظهر تحت الميكروسكوب كما فى شكل العينة (أ) الموزعة حول المنحنى ، وقد اسماها السير وليام روبرت اوستن - اشهر علماء الفلزات فى القرن التاسع عشر - (Austinite اوستينيت) ومتى بردت

العينة الى درجة حرارة ٨٠٠ مئوية ترتد بلورات الحديد الى نسق بلورى مكعب مركزى الجسم .

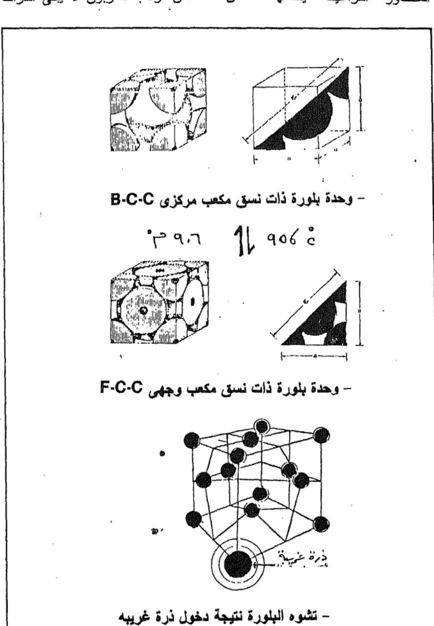
هنا قد يسأل البعض .. لو فرضنا ان ذرات المعدن تتزلق على بعضها البعض فمن اين تتوفر للمعادن اية قوة تذكر ؟ ولهذا السؤال اجابة ممتعة للغاية فاذا امكن تبريد معدن نقى ١٠٠٪ فى حالة الانصهار تحت ظروف محددة تؤدى الى ان تتوحد الذرات على شكل بلورات متكاملة فان هذه الكتلة (البلورة) المعدنية عندئذ تفتقر الى القوة تماما فهى مجرد قضيب معدنى مستطيل الشكل يمكن فى اول الامر تمديده بالاصابع فهو اقرب الى حالة تشبه حالة السيولة مع قليل من المقاومة ، واذا ازداد سحب القضيب وتمديده تتشوه البلورات اكثر فاكثر ومن ثم تصبح اكثر قوة ثم اذا أسيئت معاملتها تماما فانها تصل الى الشكل القوى الجامد الذى نعرفه عن المعادن فى حالتها العادية وقد ساعد على معرفة هذه الحقائق Microscope المجهر (الميكروسكوب) ولا يظن القارىء اننى اتحدث عن مجهر الكترونى او مجهر خيالى يرى ما باعماق النحاس او البرنز او الحديد ، لكننى اتحدث عن مجهر عادى جدا قوة تكبيره لا تتعدى ٥٠٠ مرة مثله مثل المجهر البكترولوجى ، اللهم الا بديلا عن امرار الضوء خلال شريحة العينة واستقبال النافذ منه ، يسقط الضوء على سطح المعدن ويستقبل المنعكس عنه ، وهو بعينه المجهر والاسلوب الذى اهداه للعلم والعلماء عام ١٩٦٤ الفيزيائى الانجليزى هنرى كليفتون سوربون ، ففتح امامهم نافذة بل باب من اوسع ابواب المعرفة المؤصلة المؤسسة على الحقائق والرؤيات المجردة لاغوار الفلزات ، وما على الباحث او الدارس سوى قطع عينة صغيرة من الفلز او السبيكة ، وتلميع سطحها باوراق متدرجة النعومة من اوراق الصنفرة واستكمال السحق بانواع خاصة من القماش المغطى بمعلق مائى من اكسيد الالمونيوم او اكسيد الحديديك حتى

يحصل على سطح لامع كالمرآة ، بعدها يغمر العينة فى محلول كيميائى ناحر (٩٨كحلول+حامض نيتريك) ويضع العينة على قاعدة المجهر وفحص العينة وسوف يرى بديع صنع الله فى الفزات والسبائك شبكية لها شكل قرص عسل نحل كل واحدة من عناصرها هى بلورة او حبيبة .

(١) Graitns ثلاثية الابعاد على المحاور الفراغية يفصلها عن

body Centered cube B.C.C لا تطيق ذرات الكربون ، فتضغط الذرآت وتخرجها من المحلول وتدفعها للحركة نحو بلورات لا زالت تحتفظ بالشكل البلورى القديم F.C.C، وتتجمع ذرات الكربون فى مناطق عن الاخرى الى ان تبرد العينة الى ٧٣٠ درجة مئوية فيحدث ارتداد كامل للبلورات من F.C.C، الى B.C.C .

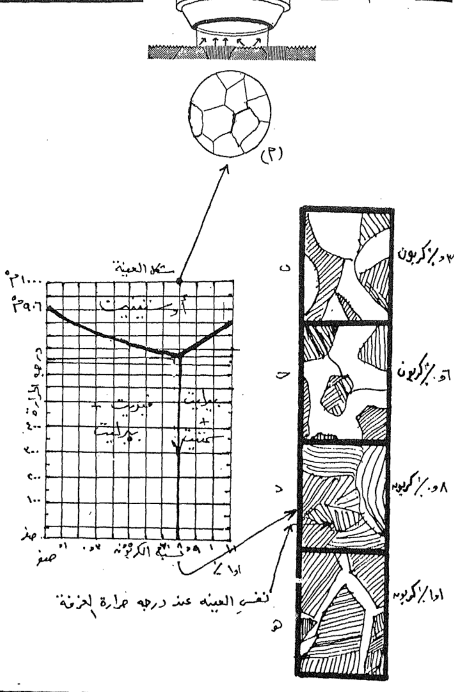
لكن ترسب الكربون لا يبقى الذرات



– وحدة بلورة ذات نسق مكعب مركزى B-C-C

– وحدة بلورة ذات نسق مكعب وجهى F-C-C

– تشوه البلورة نتيجة دخول ذرة غريبه (معدن اخر) إلى ذرات المعدن مكونه سبيكه أو شوائب



طليقة انما تتحدث مع ذرات الحديد مكونة مادة السيمنتيت Fe3C – ح ٣ك كما فى العينة (ب) على هيئة خطوط سواء هى البيرليت pearlite مما يعطى للصلب الصلادة والقوة ويصبح هشا كالزجاج واذا برد كما فى الشريحة (٤) اكثر من ذلك يتركب من البرليت والسيمنتيت كما فى الشكل (٥) وتعطى صلب قاس صلد هش فى هش فى حين يتكون الصلب من فيريت والبيرليت .

واهم انواع الصلب

١,٥٪ك
شديـــدة الصلادة وتستخـــــدم فى العدد (الاقلام المستخدمة فى خراطة وقشط وتثقيب وتشكيل المواد الصلدة ، وعدد تشغيل المواد الصلدة ، وعدد تشغيل المواد العضوية ويمتاز هذا الصلب بمقاومته الكبيرة للتآكل .

١,٣٪ك صلد ويستخدم فى عدد (سكاكين) التفريز والمثاقب وعدد القشط ولقم قلوظة المسامير وعدد الحفر وعدد قطع اسنان المبارد وقوالب (اسطمبات) السحب والكبس والختم والمناشير المعدنية وسكاكين تقطيع الدخان (التمباك) وشفرات الحلاقة .

ار١٪ك
متـــوسط الصلادة واستعمالاتــــــــه
عدد (سكاكين) التفريز وعدد القشط والمثاقب الحلوزنية وعدد (لقم) القلوظة وعـدد تشغـيل الاخشاب الصلـدة والسكاكين .

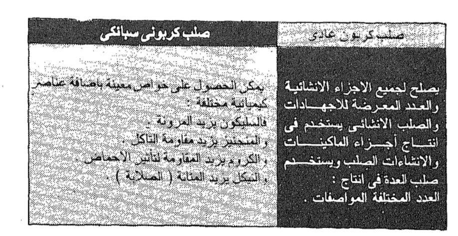
٠,٩٪
صلــد ومتيـــن
واهم استخداماته

حفارات الصخور والمقصات الصغيرة وقوالب (اسطمبات) الختم المحفور والقوالب السفلية المستخدمة فى انتاج الابر واجزاء اقلام الحبر الخ وعدد التثقيب على البارد والمحشات (الشرشرات) واسلاك البيانو .
وهذا الصلب هو اكثر انواع الصلب الكربونى العادى استخدامات وهو يناسب الاجزاء التى تتعرض لاجهادات صدمية لما يتميز به من متانة (صلابة) كبيرة .

٠,٧٥٪ك
متين ويستخدم فى

حفارات الصخور والمقصات وعدد التهذيب والتسوية وقوالب (اسطمبات) التشغيل على البارد وعدد التثقيف وقوالب

وأهم أنــواع الصــلب

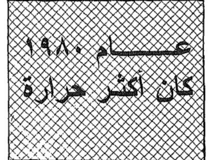


صلب كربون عادى	صلب كربونى سبائكى
يصلح لجميع الاجزاء الانشائية والعدد المعرضة للاجهـادات والصلب الانشائى يستخدم فى انتـاج أجـزاء الماكينـات والانشاءات الصلب ويستخـدم صلب العدة فى انتاج : العدد المختلفة المواصفات .	يمكن الحصول على خواص معينة باضافة عناصر كيميائية مختلفة : فالسليكون يزيد المرونة . والمنجنيز يزيد مقاومة التاكل . والكروم يزيد المقاومة لتأثير الاحماض . والنيكل يزيد المتانة (الصلابة) .

السحب والشاقات وعددا الطرق على البارد والمطارق والاجنات والسكاكين والمحشات (الشرشرات) ويمتاز هذا الصلب بدرجات حرارة التصلد المرتفعة التى تقلل من صلادة قلبه وتزيد من متانة (صلابته) .

٠,٦٪ك

شديد الصلابة « المتانة » واهم استخداماته حفارات مناجم الفحم ونصال « سكاكين » المـقصات القـوالب الثقيلـة والقـوالب « الاسطمبات » السفلية ، وقوالب التشغيل على الساخن المستخدمة فى انتاج المسامير المقلوظـة ومسامير البـرشام والمــرازب « المرزبات » ومطارق البرشام والحجارة وعدد الحدادة اليدوية .



لندن ٥ يناير/ا ش ا/أكدت مجموعة من العلماء البريطانيين فى جامعه ايست انجليا ان معدل درجة حرارة الجو على الكرة الارضية فى ارتفاع مستمر منذ عام ١٨٦١ وذلك بعد عدة ابحاث اجريت مؤخرا حول تغيرات الحرارة

واوضح العلماء أيضا ان متوسط درجة حرارة الجو تعتبر علامة اكيدة لتغيرات المناخ واجابة لبعض العوامل ومنها كثافة غاز الكربون وازدياد الثورات البركانية .

ويقول العلماء ان اكثر السنوات حرارة كانت ١٩٨٠ و١٩٨١ و١٩٨٢ وذلك بعد جمع احصائيات منذ عام ١٨٦١ حتى ١٩٨٤ ويفسر العلماء ذلك بتزايد كثافة غاز الكربون .

حبوب منع الحمل واثارها الجانبية

اثبت بعض الباحثين الفرنسيين بعد بحوث استمرت عدة سنوات ان عقار/ريو ٤٨٦ الذى يستخدم على هيئة قرص واحد فى الشهر لمنع الحمل يصلح للاجهاض فى مراحل الحمل الاولى .

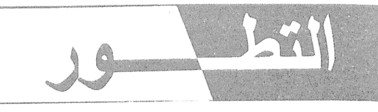
وقد اجريت التجارب على مائة سيدة واثبت فاعلية العقار بنسبة ٨٥ فى المائة دون حدوث أى اثار جانبية ملحوظة . وأكد الاطباء ان اثاره الجانبية اقل بكثير من الاثار الجانبية للجراحة .

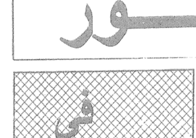
جهاز الكترونى لتوفير تكاليف التدفئة

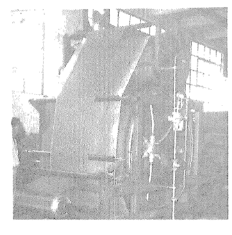
كلما اقبل فصل الشتار ببرده القارس تزداد الحاجة لتدفئة المنازل والمصانع والمكاتب فى الشركات والمؤسسات المالية . ولتوفير الطاقة اللازمة للتدفئة ، ولعدم إستخدامها بدون فائدة ، قامت شركة سيمينس بألمانيا الغربية بإنتاج جهاز الكترونى صغير يجرى تثبيته فى المنزل وأى مكان اخر بحيث يتصل بجهاز التدفئة العادى أو بنظام التدفئة المركزية .

وفى حالة وصول درجة الحرارة الى درجة ملائمة يقوم الجهاز بوقف مصدر التدفئة أو تعديل درجة تشغيله .

أما إذا زادت برودة الجو ، فإن الجهاز المعروف بإسم «أوبتسير» يقوم على الفور بزيادة قدرات أجهزة التدفئة حتى تتعادل مع درجة البرودة . وبذلك توفر درجة تدفئة ملائمة . والجهاز يقوم بعمله بسرعة وكفاءة بحيث لا يحس الموجودين فى المكان بأى هبوط أو ارتفاع فى درجة الحرارة . وجهاز أوبتسير يوفر ما لا يقل عن ٨٠ فى المائة من تكاليف التدفئة .







التطور فى صناعة الغزل والنسيج والملابس

د . على على حبيش

تحتل الصناعات النسيجية مكان الصدارة بين الصناعات الاستهلاكية لكونها تعتمد على خامات رئيسية تعتبر مصدرا من مصادر الثروة . وأهم هذه المصادر القطن والصوف والالياف الصناعية . ويقف القطن منها جميعا فى المقام الاول حيث يعادل ٤٨٪ تقريبا من استهلاك العالم من الالياف النسجية .

تمر الالياف النسجية بعـدة مراحل ميكانيكية وكيميائية حتى تصل الى المستهلك فى شكل أقمشة أو ملابس جاهزة ، وترتبط هذه المراحل ارتباطا وثيقا اذ تؤثر كل عملية من عمليات هذه المراحل على العملية اللاحقة لها ، وينعكس ذلك على معدل الانتاج وجودة المنتج النهائى .

فمثلا يشمل تصنيع القطن أربعة مراحل اساسية هى : الغزل - النسيج - (أو التريكو) - المعالجات الكيميائية - صناعة الملابس . تتضمن كل مرحلة من هذه المراحل عدة عمليات .. مرحلة الغزل وتشمل : التفتيح والتنظيف - الكرد (التسريـح) - السحب - التمشيط - السحب والبرم - الغزل . مرحلة النسيج وتشمل العديد من العمليات التحضرية : التدوير - الزوى ازالة الوبرة - تدوير خيوط اللحمة والسداء - التبويش . مراحلة المعالجات الكيميائية وتشمل : حرق الوبرة - ازالة البوش - الغليان فى القلوى التبييض - المرسره (التحرير) - الصباغة (أو الطباعة) - التجهيز . مرحلة صناعة الملابس الجاهزة وتشمل : نقل القماش - الفرد - التجهيز التطبيق - وضع البترونات - القص - الحياكة - الكى - التجهيز - التخزين .

وهذا يلزم ضرورة وجود تعاون وتكامل بين الغزال منتج الخيط ، والنساج منتج الاقمشة ، والمجهز لهذه الاقمشة ، والمفصل للملابس ، اضافة الى معرفة متطلبات السوق . وعلى الجميع العمل كفرقة واحدة متكاملة لتلاشى أية مشكلات قد تعوق الوصول فى النهاية الى مستوى الجودة المطلوب .

والمتصفح للمراجع والدوريات العلمية وبراءات الاختراع العالمية يجد أن الصناعات النسجية قد حظيت ولاتزال تحظى باهتمام كبير من قبل مراكز البحوث والشركات المنتجة للماكينات والكيماويات فى معظم أنحاء العالم . ففى العشرين سنه الاخيرة حدث تطور كبير فى هذه الصناعة ويعتبر هذه التطور ثمرة عمل انسانى ضخم ومخاطر كبيرة وتكاليف باهظة . وقد كانت الصعاب التى تواجه العاملين فى مجال الصباغة والطباعة والتجهيز وتؤدى الى سوء جودة المنتج ، كانت هذه الصعاب هى الدافع لهذا التطور فى مجالات الماكينات والكيماويات وظروف التشغيل .

لقد بات واضحا أن ٧٠٪ من عيوب الصباغة ترجع الى خطأ فى المعالجات الاولية (ازالة الوبرة - ازالة البوش - الغليان فى القلوى التبييض - المرسره) وكذلك الى عيوب فى عمليات الغزل والنسيج والتريكو وينطبق نفس هذا الوضع تماما على الطباعة والتجهيز .

ان ادخال الطرق المستمرة فى عمليات الصباغة والطباعة والتجهيز قد أظهرت جليا أهمية التأكد من كفاءة المعالجات الاولية وسلامة عمليات الغزل والنسيج ، وذلك لان أى خطأ أو عيب فى هذه العمليات ينعكس بالضرورة على جودة المنتج بمعنى أن التوصل الى انتاج سليم لايتأتى الا بتطبيق سليم للتكنولوجيا الحديثة .

وتتسم التكنولوجيا العالمية الحديثة فى الصناعات النسجية بتنوع هائل فى الخامات والمواد والالوان والتجهيزات الخاصة وكذلك بتطوير ضخم فى صناعة الماكينات المستخدمة فى التشغيل الرطب (معالجات أولية - صباغة - تجهيز) سواء كانت هذه الماكينات مصممة أساسا لتشغيل الاقمشة المنسوجة أو أقمشة التريكو أو الشعيرات والخيوط . ويمكن تلخيص أبرز العوامل التى أثرت على اتجاه هذا التطوير فيما يلى :

١ - التعديلات فى تصميم بعض الماكينات لتناسب تشغيل أقمشة التريكو فى جميع مراحله نظرا لحساسية هذا النوع من الاقمشة للشد .
٢ - التزايد المستمر فى تجهيز منتجات الالياف الصناعية ومخلوطاتها مع الالياف الطبيعية .
٣ - تزايد الطلب على منتجات نسجية خاصة مثل أقمشة القطيفة والفرو الصناعى والسجاجيد وخلافه التى تتطلب لتشغيلها تطويرا هندسيا فى الماكينات وتحويرا فى خطوط التشغيل .
٤ - الحاجة الى التوسع فى المدخل التجريبى لتكنولوجيا الصباغة والتجهيز واجراء كافة الاختبارات الضرورية قبل الشتغيل على النطاق الانتاجى لعدة أسباب منها :

* أهمية عنصر الوقت فى المعالجات الكيماوية .

* الحاجة الى وضع رسيبتات على درجة عالية من الدقة لتناسب العمليات المؤتمته .

* التنوع الكبير والمضطرد فى الخامات والمواد المساعدة والالوان والتجهيزات المطلوبة .

٥ - استحداث تصميمات متطورة وموديلات راقية تتناسب والازواق الراقية .

وتعتبر الصناعات النسجية أولى الصناعات فى مصر ، فهى من الدعامات الاساسية للاقتصاد المصرى ، حيث يبلغ العاملون بها فى القطاع العام ٣٠٠٦٨٥ عامل وعاملة ، يمثلون أكثر من ٥٠٪ من العاملين فى القطاع العام كله ، ويحصلون أجور تمثل ٤٠٪ من الاجور الكلية . تمثل انتاجية القطاع العام ٨٠٪ من اجمالى انتاج الصناعات النسجية والباقى يقوم به القطاع الخاص تقوم الصناعات النسجية بتصدير ١٣٪ من اجمالى انتاجها .

تعتمد الصناعات النسجية فى مصر على المواد الخام المتوفرة خاصة القطن والكتان ، ولكنها تستورد الالات وطرق التشغيل ومعظم الكيماويات وكذلك بعض الالياف النسجية مثل الصرف . تنتج مصر بعض الالياف الصناعية مثل رايون الفسكوز والالياف التركيبية مثل النايلون والبولى استر . هناك أيضا شركة مواد الصباغة والكيماويات التى تنتج صبغات ومواد مساعدة لها علاقة مباشرة بالصناعات النسجية .

يتوافر الفنيون محليا للصناعات النسجية من خريجى كليات الهندسة والعلوم والفنون التطبيقية والمعاهد الفنية ، كما يساهم فى خدمة وتطوير الصناعات النسجية فى مصر عدد من المعاهد والاقسام والمعامل البحثية فى المركز القومى للبحوث ، جامعة الاسكندرية ، جامعة المنصورة ، جامعة حلوان ، جامعة عين شمس ، وزارة الصناعة ، وزارة الدفاع ، وكذلك الوحدات والادارت البحثية الملحقة بمصانع الغزل والنسيج .

وقد نشأت هذه الصناعة فى مصر منذ آلاف السنين ، حيث كشفت عنها آثار الفراعنه ، ومع ذلك فان عام ١٩٢٧ يعتبر البداية الحقيقية لصناعة الغزل والنسيج فى مصر اذ تم انشاء صناعة وطنية بالبلاد ، على أسس علمية سليمة ، توسعت وازدهرت بمرور الوقت ، وتحولت مصر من دولة مستوردة للغزل الى دولة مصدرة له فى عام ١٩٤٩ ، واحتلت صناعة الغزل والنسيج فى الخمسينات مكانا مرموقا بين الصناعات الاخرى فى مصر بسبب : ادارة ناجحة ، تكامل الفنيين بالاعداد المناسبة ، التزام كامل من العاملين بالانتاجية ، التزام كامل من العاملين بمستوى الجودة . لذلك لاقت الصناعات النسجية قبولا بين المواطنين الى حد كبير الى جانب نجاح فى التصدير من الغزول والمنسوجات الى خارج البلاد .

وفى الستينات شهدت كثير من مصانع الغزل والنسيج بعض السلبيات خصوصا بعد التأميم ، والتى كان لها أثر عكسى على تطور هذه الصناعات فى مصر . من هذه السلبيات ادماج بعض الوحدات الصغيرة فى وحدات كبيرة وادخال بعض النظم فى المصانع طبق بعضها بطريقة خاطئه ، الاهتمام بكمية الانتاج دون الكيف ، توجيه جزء كبير من الغزول والمنسوجات للتصدير الى الدول الشرقية التى قبلت مستويات جودة أقل بكثير من المستوى المطلوب للتصدير ، تطبيق نظام الاقمشة المدعمة وانتاجها بمستويات هابطة ، الافتقار الى الاحتكاك بالتطور الهائل فى الاسواق الغربية . واستمرت سلبيات الستينات الى اوائل السبعينات والمواطن المصرى لا يجد أمامه الا الاصناف التقليدية بأسعار منخفضة ساعدته على قبولها .

وبعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ ارتفعت أسعار البترول الى عشرة أضعاف ، مما مكن الدول العربية من الدخول فى العديد من المشروعات ، والاستعانة بالايدى العاملة المصرية ، التى بلغت ٢,٥ مليون مواطن يمثلون أعلى الخبرات ، وتركهم مواقعهم فى المصانع المصرية ، وبالذات فى قطاع الغزل والنسيج ، مما سبب خللا فى مستوى الاداء فى هذا القطاع . وكنتيجة لرفع أسعار البترول ، قامت الدول الغربية برفع أسعار منتجاتها وبالتالى فان الاستيراد بالاسعار المرتفعة لمستلزمات الانتاج شكلت اضافة كبيرة على اسعار المنتج النهائى . وقد واكب كل هذا تطبيق سياسة الانفتاح الاقتصادى وتوسع القطاع الخاص فى مجال الصناعات النسجية بدون تخطيط دقيق مما زاد من مشكلة ندرة العمالة الفنية والخلل فى الاداء .

وفى السنوات الاخيرة تأتى العمالة المصرية ، التى تعمل بالخارج والقادرة ماليا الى مصر كل عام ، محملة بكميات كبيرة من الاقمشة التى تختلف اختلافا كليا عن جزء كبير من الاقمشة التقليدية التى تنتج محليا . كما أن هناك سوق بورسعيد الذى تصل اليه كميات كبيره من الاقمشة والملابس الجاهزة ومع تسرب جزء منه الى السوق المحلية ، مع كل هذا وجد المواطن المصرى أمامه أقمشة متطورة وبأسعار مقبولة ، ووجدت الاقمشة المحلية نفسها أمام تنافس رهيب أوشك على وقف تسويقها .

هكذا تعرضت الصناعات النسجية لما يتعرض له البناء الشامخ اذا حمل فوق

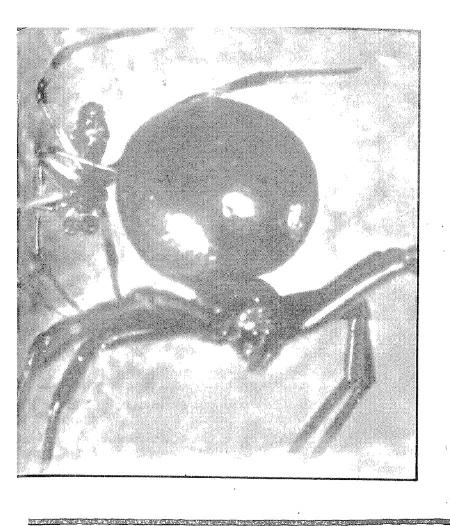
طاقته ، هكذا جنى عليها ازدهارها ونجاحها واصابتها بتوسع غير محسوب ، خطط له على أساس تحقيق نجاح من نجاح مؤكد ، لم يستأهل بذل جهد أو حتى قراءة فى مستقبل هذه الصناعة فى مصر . وبرغم كل هذا فمازالت الصناعات النسجية الدعامة الاولى للاقتصاد الوطنى حيث تحقق حوالى ٤٤٪ من موارد العملات الاجنبية للصناعة المصرية .

وايمانا من الدولة بأن الصناعات السنجية كانت ، ومازالت ، تمثل صرحا صناعيا عظيما يستثمر فيه سنويا أموال ضخمة ، فقد قامت ، ومعها كافة أجهزتها ، منذ أكثر من عامين ، ببحث ودراسة كافة المشاكل التى تواجه هذه الصناعات ووضع الحلول الجذرية لها . وقد خلصت هذه الدراسات الى تشخيص الوضع القائم بالنسبة للادارة ، الهياكل الوظيفية ، العمالة ، التدريب ، الالات ، مراكز استحداث الازواق ، التمويل ، الخامات ، الترشيد ، التشغيل . ووضعت بكل صدق الحلول العملية ، والاقتراحات البناءة للنهوض بقطاع الغزل والنسيج والتريكو والملابس الجاهزة . وتمارس الان مجهودات مكثفة لتنفيذ ماجاء بهذه الدراسات ، لتأخذ هذه الصناعات المكانة اللائقة بها من حيث المستوى بين الصناعات الاخرى ، ومواكبة التطور العالمى .









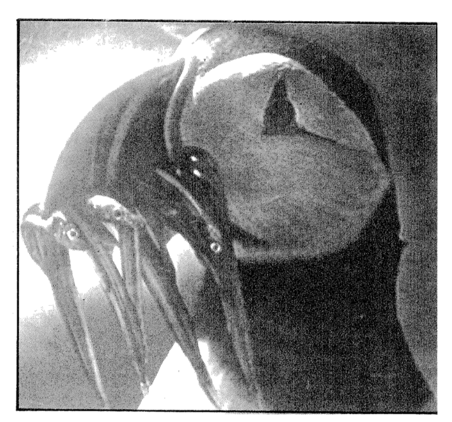
الكون المثير لقطات من

مسكين هذا الزوج

صفعة جديدة للذكور فى عالم العناكب ، ولا شأن لنا بعالم البشر ، فالصورة توضح حجم العنكبوت الضئيل بالنسبة لانثاه ذات الحجم الشرس الكبير وهو هنا من موسم التزاوج من انثاه المعروفة باسم الارملة السوداء ، وسميت كذلك ، لانها تعيش وحيدة ، بالاضافة الى انه لا يعيش لها ذكرا ، اذ احيانا ما تكون ليلة زواجه ، هى ليلة انتقاله للدار الاخرة ، اذا يحدث ان تكون العروس جوعانة ، فتاكله قبل او بعد اداء مهامه الزوجية ، والمحظوظ من فلت منها بجلده قبل ان يصبح وليمة بروتينية لها ولنسلها القادم ، وما اغرب المفارقات ، مفارقات الحياة .. والزواج ان شئت !

صياد ماهر ومنقار جاهز

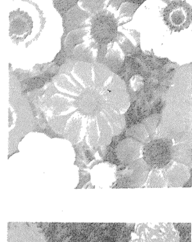
نصف دستة من الاسماك او تزيد ، تتدلى من منقار الطائر وكأنه يطلب المزيد ، وذلك قبل ان يتوجه الى فرخه الوحيد (لانه يضع بيضه واحدة فى الموسم الواحد) .. والطمع ليس فيه ، بل يرجع ذلك الى نهم شديد فى الفرخ لالتهام هذا الطعام الوحيد اذ بلغ من شراهته انه ياكل فى اليوم الواحد قدر وزنه من الاسماك ، وبهذا ينمو نموا سريعا حتى يصير فى وزن احد والديه فى غضون ستة اسابيع ، وبعدها يترك مكانه ، ليحذو حذو الاباء فى اصطياد الاسماك ، ويكرر بذلك القصة الازلية فى التزاوج والصيد .. بقى ان نعرف ان هذا الطائر يعرف باسم « البوغين » وهو يعيش قرب سواحل القطب الشمالى ، ويبذل مجهودا كبيرا فى الطيران . لقصر فى جناحيه وثقل فى وزنه ، ومن هذا جاء منقاره مناسبا لحمل اكبر عددا من الاسماك ، توفيرا للجهد والطاقة بين غدوة ورواحة .



زهرة .. ام حشرة ؟

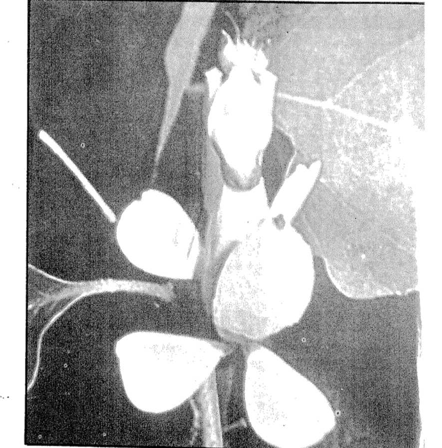
الشكل شكل زهرة ، فاذا تحرك كان حشرة ، فالخوف على الحياة من الحياة ، قد قدم لنا ثروة مثيرة من قصص الخداع والتمويه التى تقوم بها الكثير من الكائنات ، فكل كائن يتربص بالاخر ليصبح له وجبة شهية ، ومن لا ياخذ حزره ، فلا يلومن الا نفسه ، حشرة كان ذلك او ثعبانا او طائرا او انسانا ، ولقد ترك الانسان لعقله ، وبه يدبر امره ، لكن الكائنات التى جاءت بغير عقول ، قد سلكت فى حياتها طرقا غريبة تحير اصحاب العقول .. فهذا الكائن الذى تراه على النبات ، ليس الا حشرة تعرف باسم فرس النبى ، ولهذه الحشرة انواع كثيرة .. منها ما يتلون باللون الاخضر او البنى او القرمزى او الاحمر او الاصفر .. الخ ، والنوع الذى تراه هنا يعيش فى ماليزيا ، ولقد اتخذ وضعا مناسبا ليخدع الطامعين فى لحمه ، وساعده على الظهور بمظهر الظهور ان ارجله وبطنه وذنبه قد اتخذت شكل بتلات (اوراق) الزهرة فجاء التمويه متقنا ، ليخوض لعبة من العاب الموت والحياة .

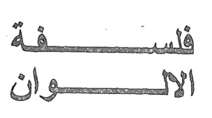










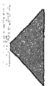


فلســـــفة الالـــــوان

الالــوان كالالحــان تسمـو بالارواح وتغذى الاعصاب وتريـــــح الاحساس

د . عز الدين فراج

الضوء الابيض فى الحقيقــة ما هو إلا مجموعة من ألوان سبعة مختلفة ، وأن كلا من هذه الالوان يسير فى خطوط مستقيمة ، ولكنها تغير مسارها (تنحرف) بدرجات مختلفة . لذلك فان اللون الابيض (المكون



من سبعة الوان) عند سقوطه على قطرات الماء فى السحب ، أو على درجات فقاعات الصابون ، أو على المنشور الزجاجي فانها بعد أن كانت تسير كلها متحدة يصبح لكل منها مسار خاص بعد الانحراف . أى أن الضوء الابيض بمروره فى المنشور قد تحلل . وتسمى مجموعة الالوان السبعة التى يتكون منها الضوء «الطيف» .

ولا يقف تأثير الالوان على امتاع البصر ، وراحة النفس ، ورياضة الذوق ، بل يمتد إلى ما هو أبعد من ذلك . فللألوان سلطانها الشامل على النفوس والطبائع والامزجة فهى كألحان الموسيقى تماما تسمو بأرواحنا وتغذى أعصابنا ، وتريح احساسنا .

وللألوان دورها فى الطب والفن والفلسفة على مر العصور ، ويعتبر تأثيرها على العقل والنفس من العوامل ذات الاهمية العظمى على حياتنا الفنية والاجتماعية .

ولـلألوان تأثير ملحوظ فى حياتنا اليومية ، فمنها ما يحفز الهمم ، ومنها ما يقعد بالهمم المتحفزة .

ومن الالوان ما يبعث فى النفوس السرور ، ومنها ما يبعث الملل .

ومن الالوان ما يحقق للنفس الهدوء والراحة ، ومنها ما يثير فى النفس القلق والاضطراب .

ومن الالوان ما يوحى بالدفء ، ومنها ما يوحى بالبرد .

إن زرقة السماء وماء البحر وخضرة الاعشاب والنباتات والاشجار توحى بالراحة والهدوء ، ولهذا نجد سكان المدن وعمال المصانع يسرعون إلى شاطىء البحار ، حيث تلتقى زرقة السماء بزرقة الماء ويسرعون إلى الحدائق والمزارع حيث يلتقى لون النباتات والاعشاب والاشجار الخضراء بزرقة السماء ، وكلا اللونين يريح الاعصاب المرهقة ويبعث الهدوء والسكينة للنفوس الثائرة .

استخدام الالوان

لقد أدرك علماء النفس من أبحاثهم ، أن الحرارة ليست شيئا ماديا بل هى شىء نفسى ، يرتبط بمزاجنا واحاسيسنا ، وعلى ذلك أصبح استخدام الالوان المناسبة فى المنازل والمصانع والمكاتب امر له اهميته فى ضمان الشعور بالدفء فى الوقت المناسب .

ولأن اللون الاحمر يشعر بالدفء ، سمى باللون الدافىء ، واللون الابيض يشعر بالبرودة ، ولهذا سمى باللون البارد ، واللون الاحمر يذكرك بالشمس والنار والمدفأة فيوحى ذلك بالدفء .

أما اللون الابيض فيذكرك بلون الثلج وبقرب الشتاء ، وقد أفاد مهندس تجميل المنازل بهذه الحقيقة فكانوا يضعون الصور التى يكثر فيها اللون الاحمر فى فصل الشتاء ، والتى يكثر فيها الالوان الباهتة والبيضاء فى فصل الصيف .

ولا تقف قيمة الالوان عند تأثيرها على جسم الانسان وصحته وأعصابه ، بل تعدتها إلى عالم الصناعة ، فقد اختار مهندسو الطائرات الاخضر والازرق لتقليل حوادث الدوار التى تحدث لراكبى الطائرات ، بعدان ادركوا ان اللونين الاصفر والرمادى يساعدان على حدوثه .

وحدث ان دهنت جدران متجر كبير لبيع اللحوم بشيكاغو باللون الاصفر ، فبدت اللحوم للزبائن باهتة الالوان وكأنها فاسدة فهجر الزبائن هذا المتجر لهذا السبب .. وعندما عاد صاحب هذا المتجر إلى دهان متجره بلون أخضر مائل إلى الزرقة ، بدت اللحوم اكثر احمرارا ، والعظام اكثر بياضا مما اوحى بأن لحومه طازجة ، فزادت مبيعاته وعاد إلى سيرته الأولى .

ومن اثر الالوان ما حدث فى إحدى الفنادق الكبير فى نيويورك ، فقد اجتمع الضيوف على مائدة ، وكانت عامرة بصنوف الطعام مما لذ وطاب . وبدأ الحاضرون يأكلون فى سرور ملحوظ ، فإذا بأنوار تشع بعض الاضواء ، فأخذت الاطعمة الوانا غير جذابة ، فأصبح لون الخضرة غامقا غير مقبول ، واخذت اكواب اللبن لون الدم الاحمر ، وأخذت شرائح اللحم اللذيذة اللون الاخضر ، ولم يمض دقائق حتى هجر الضيوف المائدة بسبب هذه الالوان المنفرة غير المناسبة .

وللالوان القاتمة أثرها السيىء فى نفوس المتشائمين واليائسين ، وقد ظل جسر على نهر فى لندن موضعا مرغوبا للمنتحرين ، حتى أشار أحد الاخصائيين باستبدال لون سورة الاسود بلون أخضر فاتح ، فقلت حالات الانتحار من هذا الجسر قلة واضحة .

ومن الطريف ان اللون يلعب دورا حاسما فى ميدان الحب والغزل ، فبعض الالوان تجتذب المحبين أكثر من غيرها ، وقد عرفت الفتاة الصينية واليابانية كل شىء عن الالوان واثرها على الجنس الاخر وهى تستخدم طريقتها الخاصة فى الوان الثياب لاغراء الرجل .. ومن الاشياء .. التى تعرفها مثلا أن اللون الفضى يجعل الرجل أكثر رقة وحنانا بينما يستعبده اللون الابيض ، والرمادى يجعله حزينا ، والذهبى يلهمه ، والأسود يؤثر على نفسه ، والازرق ينعشه ، والبنفسجى يثير قلقه .. فى حين ان البرتقالى يجعله عاطفيا .

واختيار الالوان فى غرف المرضى له أهمية كبيرة ، إذ اثبتت ابحاث معهد الالوان فى شيكاغو ان الورود والازهار الحمراء تشعر بالدفء ، والنشاط ، والبهجة ، وتنمية المخ ، وترفع النبض ، وانها خير الالوان للناقهين .

وأثبتت ابحاث هذا المعهد أيضا أن اللون الازرق والاخضر والابيض يريح العضلات ويجلب الهدوء والراحة والنوم ، ولهذا يرى معهد الالوان ان الوان الورود والازهار فى غرف المرضى تختلف باختلاف حالاتهم ، وإذا كان المريض فى حاجة إلى الراحة والهدوء ، فنختار له الالوان الهادئة الخفيفة كالازرق والاخضر ، اما إذا كان المراد تنشيطه فنختار له الالوان الدافئة كالاحمر ومشتقاته .

انسجام الالوان

وإذا سقط شعاع ضوئى أبيض على منثور زجاجي فانه يخرج من الجهة الاخرى فى صورة حزمه من الاشعة المتفرقة كل منها ملون بلون معين . وهذه الالوان هى الاحمر والبرتقالى والاصفر والاخضر والازرق والبنفسجى مع الترتيب والتعقيب بحيث يكون الاحمر اقربها إلى رأس المنثور والبنفسجى أقربها إلى قاعدته وبجانب هذه الالوان الرئيسية نجد الوانا أخرى فرعية كل

منها خليط بين لونين رئيسين متعاقبين مثل :

(أ) الاحمر البنفسجي (ب) الاحمر البرتقالى (جـ) البرتقالى الاصفر (د) الاصفر المخضر (هـ) الازرق المخضر (و) الازرق البنفسجي

وقد درس منسقو الازهار والاخصائيون فى فلسفة الالوان هذا الترتيب السماوى والجوار الطبيعى للالوان ، كما ارتضاه الخالق وارسلته السماء إلى الارض ، واستنبطوا منه أسس اختيار الالوان وانسجامها .

ولهذا رتب منسقو الازهار الالوان الرئيسية والفرعية فى دائرة سموها « عجلة الالوان » بحيث يأخذ كل لون نفس الوضع بترتيب الذى اخذه فى مجموعة الالوان التى نشأت من نفاذ شعاع ضوئى أبيض فى منشور زجاجي .

وقد اتفق كثير من خبراء الالوان والتنسيق على ان توافق الالوان والانسجام بينها يتحقق بثلاق طرق :

(أولا) : الالوان المتجاورة المتعاقبة فى دائرة الالوان تحقق نوعا من الانسجام يسمى بانسجام الالوان المتقاربة والمتماثلة .

(ثانيا) : الالوان المتقابلة أو المتناظرة فى دائرة الالوان تحقق نوعا من الانسجام يسمى بانسجام الالوان المتناظرة أو المتقابلة .

(ثالثا) : ويتحقق الانسجام أيضا بين ازهار اللون الواحد أو بين الوان ازهار من نبات واحد .

مطبخ الى للمسنين والمقعدين

لاجل توفير الراحة للمتقدمين فى السن والمرضى ، او المصابين بعاهات جسدية توصل العلماء فى المعهد العالى التكنولوجي فى مدينة كارلسرو بألمانيا الغربية الى تصميم مطبخ خاص جديد أطلق عليه إسم « إيستانس » ومن مميزات هذا المطبخ أن الفرن الكهربائي ومعظم الاجهزة الكهربائية كالخلاط ومطحنة البن وأوعية الطبخ تكون دائما فى متناول اليد دائما . ويستطيع الشخص المقعد أو المتقدم فى السن أن يجعل أى رف فى المطبخ يهبط الى مستواه بالضغط على زر بلوحة الازرار الموجودة الى جانبه .

قـــردة من ١٨مليون سنة

اكد عالمان امريكيان فى مجال علم الاجناس انه تم العثور مؤخرا على بقايا نوعين من انواع القرود التى كانت تعيش فى افريقيا من ١٨ مليون سنة وهى غير القردة المعروفة حاليا .

ويؤكد بعض العلماء ان اكتشاف تلك القردة يواكب النظرية القائلة بأن كثيرا من اجناس السلالة البشرية قد تطورت فى افريقيا فى بداية العصر الميسانى العصر الثلاثى المتوسط .

ويمكن ان تندرج فى قائمة اصول الانسان .

وقد تم العثور على بقايا هذه القرود فى منطقة كالودمير شمال كينيا على الشاطىء الغربى من نهر نوركانا ويصل طول القردة إلى طول الشامبنزى الحالى ولكن مقدمة الوجه ممتدة بشكل واضح إلى الامام وقد اطلقوا عليه اسم افروبيتكوس . اما النوع الثانى الذى تم العثور عليه فيتميز بصغر الحجم واطلق عليه اسم/توركانا بيتكوس .

محركــات السيــارات من السيرامــيك

تجرى حاليا بالولايات المتحدة تجارب لصناعة الاجزاء الرئيسية من محركات السيارات من السيراميك . ومن المعروف أن السيراميك يتحمل درجات الحرارة المرتفعة ، وقد ثبتت هذه الحقيقة فى أبحاث الفضاء أثناء البحث عن مادة تتحمل درجات الحرارة المرتفعة عند إختراق مكوك الفضاء للغلاف الجوى للارض عند عودته من رحلته فى الفضاء .

وقد أظهرت التجارب ايضا أن السيراميك لا يؤدى الى سخونة المحرك . كما ظهر أيضا أن أجزاء محرك السيارة المصنوعة من السيراميك تعمل بكفاءة عالية وينتج عنها كمية ضئيلة من العادم ، مما يقلل من تلوث البيئة . وكذلك ، فإن محركات السيراميك تعيش فترة أطول نتيجة مقاومتها العالية للاحتكاك والتآكل .



● مقال للراحل د. عبد المحسن صالح ●

● صدق أولا تصدق ●

تطورات مذهلة فى هندسة الوراثة

■ فى عالم الحيوان كانت البداية :

والانجاز العلمى الذى حدث لم يكن ليتحقق قبل ان تمر سنوات وسنوات من التجارب على الماشية والفئران والقرود . والواقع ان الاخصاب فى الطبيعة يتم عادة عبر احدى وسيلتين : اخصاب خارجي أو داخلى ، فكل الحيوانات الثديية مثلا تخصب داخليا .. أى لابد من حدوث جماع بين الذكر والانثى ، وفيه تنطلق الحيوانات المنوية إلى الداخل لتخصب البويضة أو البويضات ، وبعدها يتشكل الجنين ويتطور فى داخل الانثى ، لكن الأمر يختلف مع كثير من الحيوانات التى تحتل المراتب الدنيا فى سلم التطور .. فمعظم الكائنات المائية مثلا تفرز خلاياها الجنسية فى الوسط الذى تعيش فيه ، وفى الماء تتقابل الحيوانات المنوية مع البويضات ، ويتم الاخصاب خارجيا ، ليس ذلك فحسب ، بل ان الجنين نفسه يتم مراحل تطوره فى الخارج .. وقناديل البحر وقنافذه واسماكه خير دليل على ذلك ، كما ان الضفادع (وهى من البرمائيات) تسير على المنوال نفسه .

كل هذا يعنى بوضوح أن عملية الاخصاب يمكن ان تتم طبيعيا أو صناعيا اذا ماتهيأت الظروف المناسبة لذلك .

وعمليات الاخصاب الصناعى – أى التى تمت بغير الطرق التقليدية أو الجماع – ليست وليدة العصر الحاضر ، بل ان جذورها القديمة تمتد إلى الوراء لاكثر من خمسمائة عام .. اذ يذكر لنا من أنون جونز ، وولتر بومر فى كتابهما القيم «مستقبلنا الوراثى .. هل هو صدفة أم تخطيط؟» . أن عملية الاخصاب الصناعى فى الحيوانات قد عرفها العرب فى القرن الرابع عشر الميلادى ، اذ كانت بعض القبائل العربية تلقح خيولها من نطف جنسية تحصل عليها من حصان اصيل ، له من الصفات الممتازة غير المتوفرة فى الذكور الاخرى .

من الحيوان إلى الانسان

ومن المؤكد ان الاهداف التى توصل اليها العلماء و١٥ رسالة طويلة مقدمة لنيل درجات علمية . فى عالم الانسان اخيرا ماكانت لتتم بنجاح مالم تكن قد سبقتها بحوث كثيرة جدا فى الحيوان ، فحتى سنوات قليلة مضت كان عدد البحوث التى اجريت فى هذا المجال تزيد على ٤٥٠ بحثا قام بها البيولوجيون ونشروها فى المجلات العلمية المتخصصة – هذا زيادة على أكثر من ٤٠ كتابا ومرجعا ، و١٥ رسالة طويلة مقدمة لنيل درجات علمية .

لقد كانت البحوث المبكرة فى هذا المجال تتناول نقل الحيوانات المنوية إلى الانثى بطريق غير الطريق التقليدى (أى بدون اجتماع ذكر بأنثى) ، وقد نجحت معظم هذه التجارب فى القرود والخيل والكلاب والقطط والمواشى والفئران والارانب والحشرات .. الخ ، ويرجع ذلك إلى سهولة تداول هذه العملية دون مشاكل أو اعتراضات ، ولقد كان التلقيح الصناعى فى تلك الحالات داخليا – أى يتم داخل الانثى ، اذ هى المستقبل الطبيعى للنطف الحيوانية .

لكن الاخصاب خارجيا أصعب منالا ، فلذلك يستلزم اخراج بويضات اثنى الحيوانات الثديية فى الوقت المناسب ، ووضعها فى البيئة المناسبة ، وحضنها فى درجة مناسبة ، ثم اخصابها بحيوانات منوية مناسبة ، وملاحظتها بعد انقسامها مثنى وثلاث ورباع ، ثم اعادتها إلى الرحم فى الوقت المناسب ، حيث يستلزم ذلك توقيتا مضبوطا ، وتجهيزا بعدد من الهرمونات الكفيلة بتهيئة جدار الرحم لتقبل البويضة المخصبة أو التى انقسمت عددا محدودا من الانقسامات .

الامـل فى الحيـوان

واذا كان العلم قد حقق بداية طيبة فى عالم الانسان ، الا ان البحوث الحقيقية –

التى تباركها الهيئات العلمية وتساندها الحكومات بالميزانيات والامكانيات - تتجه اساسا إلى الحيوانات التى تأتى من ورائها الخيرات والثروات ، فعالمنا المعاصر ينادى دائما بتحديد النسل فى الانسان ، لكنه فى الوقت ذاته يبارك زيادة نسل انواع من الحيوانات التى تجود باللحم واللبن والزبد والصوف والبيض وماشابه ذلك ، وللعلم فى ذلك وسائل كثيرة ، ومن هذه الوسائل يبرز تشجيع انتقاء الصنف الجيد ، والعمل على تكاثره بوسائل الاخصاب والحمل غير التقليدى . فهناك مثلا اصناف ممتازة من الخيل والمواشى التى يصل ثمن الحيوان الواحد منها إلى مئات الالوف من الجنيهات ، وهذا - بطبيعة الحال - يرجع إلى ندرتها ، فالنادر غال ، والرخيص كثير ، وليس من الممكن اكثار المواشى الممتازة بالطرق التقليدية ، فالبقرة مثلا لاتفرز عادة الا بويضة واحدة - تماما كما هو الحال فى انثى الانسان ، كما انها لاتستطيع ان تنجب - خلال حياتها الخصيبة - اكثر من ١٢ عجلا ، ولاتختلف فى ذلك البقرة الممتازة عن البقرة العادية .. فكيف الوصول - اذن - إلى تكاثر الاصناف الممتازة ، لتعطينا انتاجا تعتز به الاعين ، وترضى به الانفس ؟

ليس هناك من حل الا بتكاثر المواشى النادرة على حساب المواشى الرخيصة وفى هذا الميدان يبرز دكتور سعد الدين حافظ (من أصل عربى) الذى يقوم ببحوثه فى الولايات المتحدة ، بعد ان تعلم أصول «التكنيك» فى انجلترا ، فهو يستطيع مثلا ان يعطينا مئات الابقار أو العجول الممتازة من بقرة واحدة ممتازة ، وثور واحد ممتاز .. أى انه يضاعف الانتاج هناك عشرات المرات .

لكن .. كيف توصل إلى ذلك ؟

الواقع ان البقرة الواحدة تحمل فى مبيضها الاف البويضات ، لكنها لاتفرز الا بويضة واحدة فى كل مرة تتوق فيها إلى الاخصاب ، ومن الممكن ان ندفع المبيض ونحثه على افراز أكثر من مائة بويضة دفعة واحدة ، ويتم ذلك عن طريق معاملة البقرة الممتازة بنوعين من الهرمونات ، ولقد استخدم دكتور حافظ فى ذلك هرمونات مستخرجة من خيل حامل ، ومن نساء حوامل ، وفى هذا الصدد لايختلف البشر ، عن الخيل والبقر ، ذلك ان اساس هذه الهرمونات واحد ، وتأثيرها على الحوامل واحد ، فمبايض الضفدعة مثلا تستجيب بدورها إلى هرمونات المرأة الحامل ، ومن هنا تستخدم الضفادع لمعرفة ما اذا كان الحمل قد حدث ام لم يحدث ، فاذا حقنت الضفدعة ببول الحامل وتضخمت ، مبايضها بالبويضات ، كان الحمل ايجابيا ، واذا بقيت على حالها ، كان الحمل سلبيا !

أكثر من ذلك ، ان العجول الصغيرة التى لم تصل إلى مرحلة البلوغ ، يمكن أيضا حث مبايضها على تكوين بويضات ناضجة ، أى انها تبلغ وتصبح خصيبة قبل الاوان ، والتجارب الكثيرة التى اجريت على الفئران والطيور .. الخ ، واستخدمت فيها الهرمونات الجنسية ، قد حولت هذه الحيوانات الصغيرة إلى بالغة بعد أيام .

ابقار فى الارانب !

نعود لنقول انه بعد افراز هذا العدد الهائل من البويضات فى بقرة أو ابقار ممتازة ، يمكن اخصابها داخليا بحيوانات منوية مستخلصة من ثيران منتقاة أو ممتازة الصفات ، وطبيعى ان الاخصاب الداخلى فى البقرة سيؤدى إلى تكوين عشرات الاجنة ، لكن الرحم لايستطيع ان يستوعب الا جنينا أو جنينين على أكثر تقدير ، ومن أجل هذا تستخلص هذه الاجنة الصغيرة مبكرا من امهاتها بطرق خاصة ، ثم يزرع كل جنين فى رحم بقرة رخيصة الثمن ، ولابد من تهيئة الرحم للحمل بمعاملته ببعض الهرمونات الخاصة بتجهيز الحمل ، وعند تقبل الرحم للجنين ، يبدأ الجنين فى الانقسام والتطور والنمو حتى يتم الوضع ، ويخرج الوليد بصفاته الوراثية المتازة التى ورثها من ابويه الممتازين عن طريق الاخصاب الصناعى بين خلاياهما الجنسية !





أى ان البقرة الرخيصة – أو غير الممتازة وراثيا – ليست الا بمثابة حاضنة لجنين ورث كل الصفات المرغوبة من ثور قوى ، وبقرة ممتازة .

ومايجرى على الابقار يجرى أيضا على الجاموس والخيل والخراف والارانب أو أى حيوان ثديى تشاء .

لكن دكتور حافظ قد ذهب إلى ابعد من ذلك ، ونقل اجنة الابقار الممتازة ، وزرعها فى ارحام الارانب ، وهو طبعا لايقوم بذلك من اجل التسلية أو اثبات لحالة ، بل هو يريد ان ينقل المواشى الممتازة إلى ارجاء المعمورة ، حتى تستفيد الدول المختلفة بهذه الحيوانات دون تكلفة تذكر ، خاصة اذا تم الشحن بالطائرات ، فبدلا من شحن جاموسة أو بقرة أو ثور على متن طائرة ، أصبح من الميسور شحن الارانب التى تحمل فى جوفها ابقارا .. نعنى اجنة البقر التى تستطيع ان تبقى حية داخل الارانب لاكثر من ١٤ يوما ، ومن هنا يمكن نقل الاجنة إلى ابقار عادية لتنمو فيها وتتطور ، وتخرج على هيئة مواليد . مرغوبة الصفات ، بينما اباؤها وامهاتها الحقيقية ترعى الكلأ على مسافات تقدر بالاف الاميال !

والحق ان هذه التجارب ليست وليدة عصرنا الحاضر ، بل لقد راودت بعض العلماء فى بداية النصف الثانى من القرن التاسع عشر ، فنرى مثلا العالم الفسيولوجى الفرنسى بول بيرت يكتب فى مذكراته عام ١٨٦٣ «لاستاذى المبجل م . جراتيوليه يرجع الفضل فى فكرة تجربة عويصة ، فالمشكلة الاساسية فيها تكمن فى الحصول على بويضة ملقحة من حيوان ، ثم نقلها إلى حيوان اخر قريب الصلة به ، فاذا تم ذلك بكفاءة ودقة فان التجربة غالبا ماتكون ناجحة ، لكن ماذا لو نقلت البويضة الملقحة من حيوان إلى آخر ليس من نوعه ولا فصيلته ؟.. فى رأيى ان ذلك ممكن الحدوث ، وقد يصادفه النجاح» !

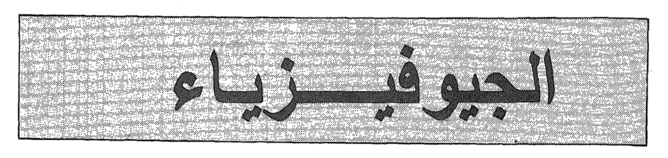
لكن بول بيرت يعترف فى النهاية بانه لم يستطع ان يحقق نجاحا فى زراعة البويضات الملقحة ، الا ان هذه الفكرة قد امكن تحقيقها بعد ذلك بسنوات ، اذا تمكن العالم البيولوجى وولترهيب فى عام ١٨٩٠ من زراعة بويضتين ملقحتين لسلالة من الارانب فى رحم انثى حامل تتبع سلالة اخرى ، ولقد وضع الارنب صنفين مميزين من الذرية .. منها اربعة تتبع سلالتها ، واثنتان بالتأكيد من السلالة الاخرى .

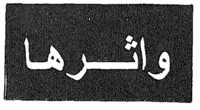
ومنذ ذلك الحين ، لم تتقدم هذه التجارب تقدما كبيرا الا فى بداية الربع الثانى من القرن العشرين حيث اجريت بنجاح فى الماعز والخنازير والفئران والارانب والابقار ، وفى عام ١٩٥٤ تم شحن أول دفعة من بويضات خرف مخصبة فى دورق صغير مخلخل الهواء من الولايات المتحدة إلى كامبريدج بانجلترا ، حيث زرعت فى نعاج مهيأة للحمل ، وولدت ولادة طبيعية ، وفى الستينات من هذا القرن ، تم شحن دفعة أخرى من بويضات نعاج ملقحة من كامبريدج إلى جنوب افريقيا داخل ارنب ، وتم تفريغها هناك من الارنب ، ثم زرعت فى نعاج ، واثبتت هذه التجربة نجاحا منقطع النظير !

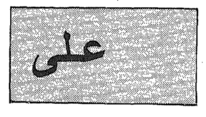
نظرة إلى المستقبل

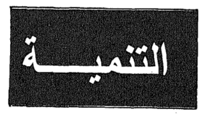
لكن مما لاشك فيه ان كل شىء يبدأ متواضعا وبسيطا ، ثم يتطور دائما إلى الاحسن والاتقن ويبشر بآمال عريضة فى كل المجالات .

فأكثار الانواع الممتازة من النباتات والحيوانات فى الطبيعة يتم ببطء شديد للغاية ، وهى عملية تخضع عادة للصدفة ، لكن الانسان – بفكره وعقله المتطور – يستطيع ان يوجهها لصالحه ، فينتقى الصالح ، ويترك الطالح ، ولقد قدمت لنا تجارب الاخصاب الصناعى داخليا وخارجيا بدايات طيبة فى هذا المجال ، وقد يخطو العلماء خطوات أخرى – فى المستقبل القريب أو البعيد – فيجعلون من بداية الجنين الواحد الممتاز جنينين أو اربعة أو ثمانية أو ستة عشر جنينا ممتازا !.. أو قد يقلبون انماط تفكيرنا ، فيصبح للاموات ذرية تأتى إلى الحياة ، بينما هم قد تحللوا فى قبورهم منذ سنوات طويلة .. أو .. أو .. إلى اخر هذه الامور الغريبة والعجيبة !









. د محمد فهيم محمود
استاذ الجيوفيزياء
المعهد القومى للابحاث الفلكية والجيوفزيقية

يختص علم الجيوفيزياء بدراسة الظواهر الطبيعية لكوكبنا الذى نعيش عليه . فكلمة «جيو» معناها الارض ، أى أنه علم طبيعيات الارض .

وهناك عدة ظواهر طبيعية للارض نشعر بها ونتعامل مع بعضها فى حياتنا اليومية ومن هذه الظواهر :

الظواهر الجوية ـ المغناطيسية الارضية ـ الزلازل ـ البراكين ـ الجيوديسيا (مقاييس الارض) ـ التثاقلية الارضية ـ الكهربية الارضية ـ فيزياء البحار ـ الاشعاعات الارضية .

ولأهمية رصد ومتابعة ودراسة هذه الظواهر فى تعاون علمى دولى ، أنشىء فى الثلاثينات الاتحاد الدولى للجيوفيزياء ومقاييس الأرض ، ينبثق منه روابط دولية كل منها يختص بفرع من فروع الجيوفيزياء سالفة الذكر وهى :

الرابطة الدولية للارصاد الجوية ـ الرابطة الدولية للمغناطيسية الارضية والايرونومى ـ الرابطة الدولية للزلازل وطبيعة باطن الارض ـ الرابطة الدولية للجيوديسيا ـ الرابطة الدولية للبراكين ـ الرابطة الدولية للمائيات ـ الرابطة الدولية لعلوم البحار الطبيعية .

وتشترك ج . م . ع من خلال اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى هذا الاتحاد منذ وقت طويل وهناك اللجنة القومية للطبيعة الارضية ومقاييس الارض واللجان القومية الفرعية المناظرة للروابط الدولية السالفة ، ويضم كل منها المتخصصون من الجامعات ومراكزها ومعاهد البحوث ومراكز الانتاج ذات العلاقة وفى العجالة التالية شرح مبسط لهذه الظواهر وكيفية تطويعها لخدمة الانسان :

١ - الظواهر الجوية (الميتورولوجيا) :

وتشمل العناصر الجوية المختلفة ومنها الضغط الجوى واتجاه وسرعة الرياح ودرجات الحرارة والرطوبة سواء السطحية او بالغلاف الجوى .

وفى مصر بدأت القياسات الميتورولوجية منذ اواخر القرن الماضى ومطلع القرن الحالى فى مرصد حلوان حيث كان يتم رصد هذه العناصر ودراسة التغير فيها وعلاقتها بالظواهر الطبيعية الاخرى - مثل النشاط الشمسى - وتبادلها مع المراصد المماثلة .

وفى الاربعينات انشئت مصلحة الارصاد الجوية - الهيئة العامة للارصاد الجوية حاليا - التى أخذت على عاتقها رصد وتسجيل ودراسة العناصر الجوية المختلفة فيما يقرب من ١٢٠ محطة موزعة فى انحاء الجمهورية . وقد طورت فيها اجهزة القياس والتسجيل تباعا لتشمل الحاسبات الالكترونية والرصد بالبالونات فى طبقات الجو العليا والمحملة بالاجهزة الدقيقة التى ترسل بياناتها لاسلكيا الى المحطة الارضية الرئيسية حيث يتم تحليل نتائجها . كما تستخدم بعض الاقمار الصناعية المسماة متسات (METSAT) لتصوير تجمعات السحب واتجاهاتها ورصد بعض العناصر الاخرى على ارتفاعات مختلفة وفى ازمنة دورية .

من هذه البيانات تقوم الهيئة باصدار خرائط العناصر الجوية كل ٣ ساعات لمنطقة شرق البحر المتوسط وشمال افريقيا بهدف تأمين سلامة الطيران والتنبؤ الجوى قصير المدى وطويل المدى هذا بجانب استخدام بعض البيانات السطحية لتحديد انسب الاوقات للزراعة والحصاد ومواجهة الصقيع بجانب دراسات التلوث الجوى بجميع اشكاله .

ومصر من خلال الهيئة تشترك ايضا فى المنظمة العالمية للارصاد الجوية (WMO) ونظرا للدور الريادى فى هذا المجال فقد اختيرت ج . م . ع مركزا اقليميا للدراسات والارصاد الجوية للمنطقة العربية والافريقية ، ومركزا تدريبيا اقليميا لتخريج الكوادر العلمية فى هذا المجال .

٢ - المغناطيسية الارضية :

تعتبر هذه الظاهرة من اقدم الظواهر الطبيعية التى عرفها واستخدمها الانسان فقد لاحظ القدماء الاتجاه الثابت الذى يأخذه حجر المغناطيس اذا علق تعليقا حرا - حيث يأخذ دائما اتجاه الشمال - الجنوب الجغرافى . وقد أرجع ذلك الى الاعتقاد بأن الارض لها مجال مغناطيسى ناشىء كما لو كان بداخلها قضيب مغناطيسى قوى ممتد على محور دورانها وبالتالى فان لها مجالا مغناطيسيا تختلف شدته من مكان لاخر على سطح الارض وفقا لموقعه الجغرافى . ومن ناحية اخرى وجد ان شدة المجال تختلف اختلافا طفيفا وفقا لنوعية التراكيب الجيولوجية فى طبقات القشرة الارضية ووفقا لاختلاف الخواص المغناطيسية للصخور والخامات المكونة لها . فحيثما توجد تجمعات من الخامات المغناطيسية (مثل اكاسيد الحديد والنيكل) فان شدة المجال المغناطيسى تزداد عن معدلها الطبيعى وفقا لقربها من السطح . كما تتغير شدة المجال فوق الفوالق والالتواءات الداخلية بالقشرة الارضية وفقا لقرب بعض الطبقات الجيولوجية من السطح عبر الفالق او الالتواء .

وبجانب هذا التغير « المكانى » فى شدة المجال المغناطيسى، هناك فى المكان الواحد تغير زمنى دورى - كل حوالى ٢٤ ساعة - ويعزى هذا الى تاثير الاشعاع الشمسى خلال حركة الشمس الظاهرية كل يوم على الطبقات العليا من الجو والمسماة بالايونوسفير وهى طبقات متأينة (اى كهربائية) يصدر عنها مجالات مغناطيسية اضافية عند سطح الارض وباختلاف ارتفاع وكثافة هذه الطبقات على مدار ساعات اليوم فان المجال المغناطيسى يعتريه تغير دورى فى شدته ، وهو ما تسجله المراصد المغناطيسية المنتشرة على سطح الارض .

وفى م . ع . بدأ رصد وتسجيل ودراسة عناصر المجال المغناطيسى الارضى فى منتصف القرن الماضى وفى مطلع القرن الحالى اقيمت اول محطة للتسجيل المستمر لهذه العناصر بمرصد حلوان عام ١٩٠٧ ، ثم تطورت اجهزة الرصد والتسجيل تباعا بما يتمشى مع التطور الحديث فى التجهيزات العلمية . وفى عام ١٩٦٠ اقيم مرصد المسبلات المغناطيسى بالفيوم ليكون بديلا وامتدادا لمرصد حلوان ، بعد كهربة خط سكة حديد حلوان وتأثير ذلك على دقة الارصاد المغناطيسية .

ويتبادل المرصد بياناته المغناطيسية مع المراصد المماثلة ومراكز التجمع الدولية الخاصة بها ، كما يشترك فى البرامج الدولية التى تقوم بها الرابطة الدولية للمغناطيسية الارضية والايرونومى .

وتستخدم تسجيلات المرصد المغناطيسى فى تقييم ارصاد الرصد الحقلى المغناطيسى باستبعاد التغير الزمنى وارجاع الارصاد الى حقبه معينة لرسم خرائط توزيعاتها التى تعبر عن التكوينات الجيولوجية داخل الارض .

ويقوم المعهد القومى للابحاث الفلكية والجيوفيزيقية (مرصد حلوان سابقا) باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، باجراء مسح حقلى مغناطيس لانحاء الجمهورية حيث تم رسم خرائط توزيعات المجال المغناطيسى للحقب ١٩٥٧ ، ١٩٦٥ ، ١٩٧٥ ، ويقوم حاليا باستكمال الرصد الحقلى ليشمل شبه جزيرة سيناء والصحراء الغربية لرسم خرائط مغناطيسية جديدة للحقبة ١٩٨٥ .

ومن الناحية التطبيقية ، يستخدم اختلاف الخواص المغناطيسية للصخور والخامات فى التنقيب عن اماكن تجمعات خامات الحديد والنيكل (ذات الخواص المغناطيسية العالية) وكذلك عن اماكن واعماق واتجاهات الصدوع والالتواءات بداخل القشرة الارضية (المواتية) لتجمعات البترول) وذلك باجراء مسح حقلى مغناطيسى تفصيلى ورسم خرائط توزيعات شدة المجال لتحديد اماكن هذه التكوينات . وتقوم به شركات البترول والهيئة العامة للمساحة الجيولوجية .

٣ - الزلازل :

تنشأ الزلازل عادة نتيجة عدم تجانس القشرة الارضية بالنسبة لتكويناتها الجيولوجية ودرجات حرارة طبقاتها المختلفة حيث يحدث كسورا داخلية نتيجة لهذا مؤدية الى حدوث الهزات الارضية . كمل تنشأ الزلازل ايضا نتيجة لاعادة توازن القشرة الارضية فى مناطق سلاسل الجبال .

ووفقا لاحدث نظرية فيما يسمى بنظرية الصفائح التكتونية **Tectonic Plates** اعتبرت القشرة الارضية وما عليها من قارات مكونة من عدد من الصفائح او الالواح التكتونية منها الصفيحة الاوربية - الصفيحة الافريقية - شبه الجزيرة العربية - القارة الامريكية - غرب اسيا - شرق اسيا .

وهذه الصفائح تتحرك باستمرار تحركا بطيئا جدا فوق الطبقات اللدنة تحتها والمسماه بعباءة الارض **Mantle** بمعدل لا يتجاوز بضعة سنتيمترات فى السنة ، اما بالتباعد حيث يحدث تمزق فى القشرة الارضية ، اما بالتقارب حيث يحدث تصادم او انزلاق بين هذه الصفائح ، وفى كلا الحالتين تحدث الهزات الارضية .

وبدراسة بؤر ومراكز الزلازل التى حدثت فى العالم نجد انها تتركز تقريبا فى عدة احزمة رئيسية عند مواقع جبال الهيمالايا شمال الهند والصين . الحزام الاوربى حيث جبال الالب ، فى تركيا واليونان وايطاليا . شمال جنوب الامريكتين حيث جبال الروكى . حول المحيط الهادى ليشمل حواف الصفائح التكتونية هناك وهناك احزمة فرعية منها اخدود البحر الاحمر حيث تتباعد الصفحة الافريقية عن شبه الجزيرة العربية ووسط المحيط الاطلنطى والاخدود الافريقى الشرقى الذى يمتد من وسط افريقيا الشرقى مارا بالبحر الاحمر فى اتجاه الشمال الشرقى .

الزلازل الصناعية :

وهذا النوع ينشأ من مناطق اقامه السدود المائية التى تكون البحيرات الصناعية لتخزين المياه ، وينشأ عن ذلك تغير فى اتزان القشرة الارضية تحتها ، او يحدث تسرب من مياه البحيرة خلال الطبقات المسامية بالقشرة الارضية حولها الى الصدوع الهادئة

فتنشطها وهذا تفسير لزلزال جنوب اسوان الذى حدث فى نوفمبر ١٩٨١ حيث بؤرة الزلزال الذى حدث نتيجة لاقامة السد العالى ١٩٦٤ وملء بحيرة السد بالمياه – عند فالق كلابشة غرب البحيرة على بعد ٧٠ كيلومترا جنوب غرب اسوان .

وفى ج . م . العربية انشئت اول محطة لتسجيل الهزات الارضية فى اواخر القرن الماضى ثم اقيمت فى مرصد حلوان عام ١٩٠٣ حيث طورت اجهزتها تباعا الى ان اصبحت فى عام ١٩٦١ ضمن شبكة المحطات العبارية الدولية التى تتبادل بياناتها فيما بينهما ومع مراكز التجميع الدولية وفى السبعينيات اقيمت محطات اخرى فى كل من اسوان – مرسى مطروح – أبى سمبل ، وجارى استكمال الشبكة القومية لمحطات الزلازل الرئيسية على مستوى الجمهورية ، يتبع بعضها شبكة محلية من المحطات الفرعية لمراقبة الهزات الارضية فى المواقع ذات الاهمية الاستراتيجية .

ويوجد حاليا باسوان شبكة مكثفة من المحطات اقيمت حول النصف الشمالى من بحيرة السد وتشمل ١٣ محطة متصلة لاسلكيا بمركز تحليل النتائج والارصاد باسوان لمراقبة النشاط الزلزالى بالمنطقة .

ومن الناحيةالتطبيقية تستخدم ما يسمى بالطريقة السيسمية seismic method فى التنقيب عن البترول والتكوينات الجيولوجية ، وتعتمد على اختلاف معاملات المرونة او درجة تماسك الصخور التى تمر بها موجات زلزالية صناعية تنشأ من تفجيرات صناعية عند السطح فتنتشر موجاتها خلال الطبقات المختلفة من القشرة الارضية بسرعات مختلفة وفقا لدرجة مرونتها لتصل مرة اخرى الى السطح بعد انعكاسها لتسجل على سماعات ارضية مقامة حول مكان التفجير بهذه الطريقة يمكن التعرف على نوعية واعماق طبقا القشرة الارضية وامتداداتها والتكوينات الجيولوجية المختلفة (من فوالق والتواءات) وتعتبر هذه الطريقة من ادق الطرق الجيوفيزيقية التى تستخدم فى التنقيب عن البترول وتستخدمها فى مصر بنجاح شركات البترول فى مصر فى خليج السويس والصحراء الشرقية والغربية .

٤ – الجيوديسيا : وهو علم مقاييس وشكل الارض Geodesy

وتظهر اهمية القياسات على سطح الارض للحصول على الخرائط المساحية التى تشمل القارات وما بها من تضاريس جغرافية ، ومراقبة تحركاتها البطيئة جدا بالنسبة لبعضها البعض او الخرائط الاقليمية او التفصيلية . وقد تطور هذا العلم فى الحقبة الاخيرة تطورا سريعا وبلغت دقة اجهزة القياس بضعة سنتيمترات واصبح من الشائع الان استخدام التصوير الجوى والاستشعار من البعد لاطوال موجبة بالتصوير بالاشعة تحت الحمراء او باشعة الليزر ، باستخدام الاقمار الصناعية لمراقبة تحركات القارات وانغلاق او انفتاح البحار وتحسين القياسات الجيوديسية .

وفى مصر تقوم كل من الهيئة العامة للمساحة او المركز القومى للاستشعار من البعد Remote sensing center باكاديمية البحث العلمى باستخدام هذه التكنولوجيات للتحديد الدقيق للاراضى الزراعية وما يعتريها من تغيرات سواء فى المحاصيل او نتيجة زحف الصحراء (التصحر) .

ومن الناحية التطبيقية المتصلة بشكل الارض او بالجيوديسان (فيما يسمى بالجاذبية) الارضية . ونظرا لانبعاج الكرة الارضية عند خط الاستواء وتفرطها عند القطبين بجانب عدم تجانس طبقات القشرة الارضية فان قيم الجاذبية تتغير وفقا للموقع الجغرافى كما تتغير ايضا تغيرا طفيفا – وفقا للتغير فى كثافة طبقات القشرة الارضية تحت السطحية حيث تزيد قيمتها فوق الطبقات الاكثر كثافة والعكس وعلى هذا فباجراء مسح تثاقلى دقيق لمنطقة ما يمكن التعرف على بعض التكوينات الجيولوجية (كالالتواءات والصدوع) وتحديد اعماقها وكذلك اعماق تجمعات الخامات الثقيلة فيما يعرف بالطريقة التثاقلية للتنقيب عن المعادن .

وتقوم بهذا الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية باجهزة بالغة الدقة .

ويجرى تحليل النتائج باستخدام الحاسب الالكترونى .

٥ – علوم المائياتHydrology

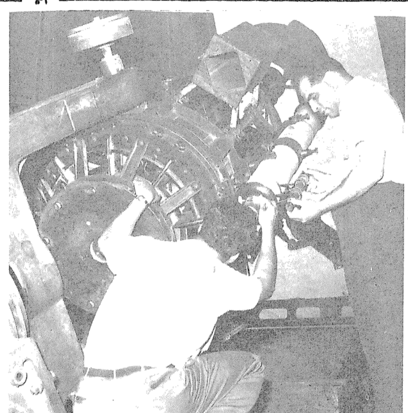
وتختص بدراسة الخزانات الارضية المائية الموجودة بالقشرة الارضية وظروف تكوينها والبحث عنها وتقدير كمياتها وكيفية زيادة مواردها الناشئة اما من الامطار او تسرب مياه البحر والانهار فى طبقاتها المسامية الى ان تتجمع فى خزانات جوفية .

ولا يغب عن البال اهمية استخدامات المياه الاستخدام الامثل لزيادة الرقعة الزراعية فى المناطق الصحراوية لمكافحة التصحر والجوع الذى يعانى منه نسبة عالية من سكان القارة الافريقية .

وتستخدم ما يسمى بالطريقة الكهربية فى التعرف على الطبقات الارضية الحاملة للمياه الجوفية اذ ان الاملاح المذابة فيها تجعلها اكثرها توصيلا للكهرباء (او اقلها فى المقاومة الكهربية) بالنسبة لما حولها من طبقات وصخور جافة . وبالتالى فتعتمد هذه الطريقة على امرار تيار كهربى ذى شدة عالية وقياس فارق الجهد عند السطح لقياس المقاومة الكهربائية للطبقات المار بها هذا التيار وبرسم الخطوط الكنتروية لتساوى المقاومة،يمكن التعرف على الطبقات ذات الخواص الكهربية المتميزة. وهنا تظهر أهمية هذه الطريقة فى التنقيب عن المياه الجوفية خصوصا فى وطننا الذى نحتاج الى كل قطرة ماء يقوم بذلك معهد الصحراء ومركز البحوث المائية وبعض المعاهد العلميه الاخرى باستخدام أجهزة القياس الحقلية الحديثة فى الصحراء الغربية والواحات .

٦ – علوم البحار الطبيعية Physical Oceaongraphy

ويختص هذا الفرع بدراسة الخواص





الفيزيائية للبحار والمحيطات ويشمل ذلك التيارات المائية البحرية - السطحية والعميقة - واتجاهاتها وتأثير الرياح عليها . وكذلك استخدام بعض الطرق الجيوفيزيائية (المغناطيسية والتثاقلية) لتحديد شكل وتضاريس القاع فى المياه الاقليمية وكلها لها علاقة بدراسة التغيرات فى الشواطىء وتآكلها وما يستتبع ذلك من تغيرات فى المناطق المتاخمة وكيفية مكافحتها .

كما يضم هذا الفرع دراسة درجات الملوحة والحرارة فى البحار عند اعماق مختلفة والتغيرات فيها وعلاقة ذلك بعلوم البحار البيولوجية من حيث دراسة انواع الكائنات الحية التى يمكن ان تعيش فيها من اسماك وطحالب .

وفى ج . م . ع . اقيم معهد علوم البحار والمصايد - التابع حاليا لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا عام ١٩٣١ بفروعه المختلفة فى الاسكندرية والسويس والغردقة والقناطر ويضم نخبه من المتخصصين فى علوم البحار الطبيعية .

كما اقيم فى الثمانيينات معهد بحوث الشواطىء بوزارة الرى ليختص اساسا بالعوامل المختلفة المؤدية لتاكل الشواطىء وكيفية حمايتها .

٧ - الاشعاعية الارضية

تطلق الخامات المشعة مثل اليورانيوم ذاتيا ثلاثة انواع من الاشعاعات ذات النفاذية المختلفة خلال المواد هى :

اشعة الفا (٥٢) وقوة نفاذيتها قليلة لدرجة تمتصها ما فوقها من صخور .

اشعة بيتا (β) ولها قوة نفاذية اكبر قليلا .

اشعة جاما (γ) ولها قرة نفاذية عالية بحيث تخترق الطبقات السطحية ليمكن قياسها والاستدلال منها على تواجد الخامات المشعة .

وعلى هذا فباستخدام اجهزة القياس الحقلية الدقيقة لهذه الاشعاعات يمكن التعرف على اماكن تواجد الخامات المشعة وتحديد شكل امتدادتهاواعماقهاوتتولى هيئة المواد النووية اجراء عمليات المسح الحقلية فى انحاء الجمهورية وكذلك الجمهورية وكذلك هيئة المساحة الجيولوجية للتنقيب عنها .

وثمه دلائل كبيرة تبشر بوجود كميات اقتصادية لهذه الخامات الهامة فى ج.م.ع.



د . على زين العابدين
استاذ ورئيس معمل بحوث
طب المجتمع - بالمركز
القومى للبحوث .

لتناول هذا الموضوع يجب التعرف على تركيب ووظيفة الكلية ثم موضوع الفشل الكلوى بنوعية الحاد والمزمن ، ولطول هذا الموضوع سينشر فى عددين متتالين من المجلة .

فى هذا العدد من المجلة سوف نذكر نبذة مبسطة عن تركيب الكلية ونبذة أخرى عن وظيفتها وكذلك موضوع الفشل الكلوى الحاد .

وفى العدد القادم باذن الله سوف نتناول موضوع الفشل الكلوى المزمن .

نبذة عن تركيب الكلية :-

تحتوى الكلية البشرية على حوالى مليون من الوحدات الكلوية تتكون كل منها من أنيبة كلوية وكبيبة كلوية . كل أنيبة كلوية لها طرف مسدود ، وأخر يفتح على قناة تجميع ، ويبلغ الطول الكلى لهذه الانيبيبات فى الكليتين حوالى ٧٠ ميلا أى مايقارب المسافة بين القاهرة وبنى سويف .

يوجد الطرف المسدود لكل وحدة كلوية فى قشرة الكلية وينثنى هذا الطرف على نفسه ويتمدد مكونا ما يسمى بمحفظة باومان ليحتوى على مجموعة من الشعيرات الدموية تسمى الكبيبة الكلوية التى تتفرع من شريان داخل وتنتهى فى شريان خارج ، ثم تلتوى الانيبيبة الكلوية على نفسها مرات عديدة مكونة مايسمى بالانيبية الاولى . ثم تخترق قشرة الكلية باتجاه سرة الكلية وقد تصل فى بعض الاحيان الى لب الكلية ثم تنثنى صاعدة ناحية القشرة ويسمى هذا الجزء بمنعطف هنل والذى بفتح فى الانيبية الكلوية الثانية والتى تنثنى على نفسها أيضا ثم تستقيم لتصب هى ومثيلاتها فى قناة تجميع وذلك فى لب الكلية أو قريبا منها

نبذة عن وظيفة الكلية :-

يمكن تلخيص وظائف الكلية فى :-

١ - العمل على ابقاء حجم وتركيب سائل الجسم غير الخلوى داخل حدوده الطبيعية .

٢ - العمل على ابقاء ضغط الدم داخل حدودة الطبيعية .

٣ - تكوين كرات الدم الحمراء .

٤ - تقوم الكلية بصنع النوع النشط من فيتامين د ٣ والذى يحتاجه الجسم لتنظيم توازن الكالسيوم والفوسفور والحفاظ على مستوياتهما فى الوسط الداخلى للجسم .

ويجرى التحكم فى تركيب حجم السائل غير الخلوى بالجسم بعملية الترشيح خلال الكبيبة الكلوية ثم اعادة امتصاص السوائل وبعض المواد أو افراز مواد أخرى خلال الانيبيبات الكلوية . فخلال الاربع وعشرين ساعة لليوم تقوم الكبيبات الكلوية بترشيح حوالى ١٨٠ لتر من السائل غير الخلوى بحيث تصل الى الانيبيبات خالية تقريبا من المواد البروتينية .

وبينما يمر هذا السائل خلال الانيبيبات تقوم هذه الاخيرة بامتصاص مواد عديدة منه وباضافة مواد أخرى اليه حتى يتكون حوالى لتر واحد من البول وهو مايريد الجسم أن يتخلص منه من ماء ومواد مذابة فيه . يجرى التحكم فى معدل التشريح خلال الكبيبات الكلوية بحدوث تغييرات (انبساط أو انقباض) فى الشرايين الداخلة والخارجة منها والذى يؤدى الى احداث تغيير فى معدل سريان الدم خلال الشعيرات وينتج عنه حدوث تغير فى الضغط ومن ثم حدوث تغير فى معدل الترشيح فى الكبيبات . فى الاحوال الطبيعية يمر خلال الكلية حوالى ٦٠٠ ملليلتر بلازما فى الدقيقة الواحدة يفصل منها بالترشيح حوالى ١٢٠ ملليلتر ويحتوى هذا السائل المرشح على كل المواد الذائبة فى البلازما وبنفس التركيز تقريبا ، كما يحتوى على كمية ضئيلة جدا من البروتين ويصل هذا السائل المرشح الى الانيبيبات الكلوية والتى تقوم بامتصاص بعض المواد وتمنع امتصاص مواد أخرى من تلك المذابة فى السائل المرشح الذى يمر داخلها كما أنها تقوم بافراز بعض المواد من خلاياها أو من الشعيرات الدموية التى تحيط بها والمواد التى تتعامل معها الانيبيبات الكلوية بهذه الكيفية هى : الماء - أيونات الهيدروجين - الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم الفوسفات - الاحماض الامينية - الجلوكوز وغيرها . ويقوم بالتحكم فى هذه الوظائف مجموعة كبيرة

من الهرمونات ودرجة تركيز الاملاح المعدنية بالبلازما وكذلك ضغوط الغازات المختلفة .

الفشل الكلوى :-

يمكن تقسيم الفشل الكلوى الى قسمين :-
١ - الفشل الكلوى الحاد .
٢ - الفشل الكلوى المزمن .

الفشل الكلوى الحاد :-

يمكن تعريف الفشل الكلوى الحاد على أنه الحالة التى يقل فيها حجم البول اليومى عن ٤٠٠ ملليلتر (على أن هذا التعريف سيشمل حتما تلك الحالات الفسيولوجية التى يقل فيها حجم البول الى هذا المستوى والتى تسمى بعدم الكفاءة الحادة للكلية) .
يمكن تلخيص أسباب الفشل الكلوى الحاد فى الاتى :-

١ - التغير الشديد فى وظائف الكية دون حدوث تلف فى أنسجة الكلية .
٢ - التغير الشديد فى وظائف الكلية مع حدوث تلف حاد فى أنسجة الكلية .
٣ - التغير المتوسط فى وظائف الكلية فى مريض يعانى من تلف مزمن فى أنسجة الكلية .
٤ - الانسداد الحاد للمسالك البولية .

١ - التغير الشديد فى وظائف الكلية دون حدوث تلف فى أنسجة الكلية :-

يعتبر انقباض الاوعية الدموية الكلوية أهم الاسباب التى تنشأ عنها هذه الحالة وترجع أساسا الى عدم كفاءة الدورة الدموية نتيجة لانخفاض حجم الدم ، أو الهبوط فى القلب وذلك بحدوث أو عدم حدوث انخفاض فى ضغط الدم .
والاحوال المثلى الى يحدث فيها انخفاض فى حجم الدم هى حالات الاسهال الحاد والقىء الحاد والحروق والنزيف وينتج عن هذا انخفاض فى معدل سريان الدم فى الكلية والذى ينتج عنه انخفاض فى معدل الترشيح بالكبيبات الكلوية وانخفاض فى اخراج المواد المذابة وينتج عن هذا زيادة فى افراز الهرمون المانع لادرار البول فيقل حجم البول ويصبح شديد التركيز وقد يحدث هذا أيضا فى اليومين التاليين لاجراء العمليات الجراحية حين ينخفض حجم البول الى حوالى ١٥٠ ملليلتر فى اليوم .

٢ - التغير الشديد فى وظائف الكلية مع حدوث تلف حاد فى أنسجة الكلية :-

تؤدى مجموعة كبيرة ومتنوعة من الامراض الى حدوث هذه الحالة وتشتمل هذه الحالات على الانواع الشديدة لبعض الامراض الكلوية مثل التهاب الكلية الحاد ، التهاب حوض الكلية الحاد الالتهاب الحاد المتلف للحلمات الكلوية - الارتفاع الخبيث لضغط الدم - الالتهاب الحاد النتوئى للشرايين ، تسمم الحمل . على أن أكثر الاسباب شيوعا هو الالتهاب المتلف للانيبيبات الكلوية والذى ينشأ مباشرة عن تناول السموم مثل : كلوريد الزئبق - رابع كلوريد الكربون - كلورات البوتاسيوم - مركبات السلفا ... الخ أو عن الانقباض طويل المدى للاوعية الدموية الكلوية .
فى هذا النوع من الفشل الكلوى الحاد ، تصبح الكثافة النوعية للبول حوالى ١٠١٠ تقريبا .

٣ - التغير المتوسط فى وظائف الكلية فى مريض يعانى من تلف مزمن فى أنسجة الكلية :-

قد يدخل المرضى المصابون بالامراض الكلوية المزمنة فى طور الفشل الكلوى الحاد وذلك بفعل بعض المسببات التى لاتؤدى عادة فى الاصحاء الى احداث فشل كلوى حاد ، وفى هذه الحالة قد تصبح كثافة البول النوعية ثابتة عند ١٠١٠ ولذلك قد يصعب تفريقها عن الحالة السابقة الا بالحصول على التاريخ الاكلينيكى للمرض والذى تتوافر فيه الشواهد الاكلينيكية على وجود مرض كلوى مزمن مثل كثرة العطش ، كثرة افراز البول ، حدوث الانيميا وغيرها .

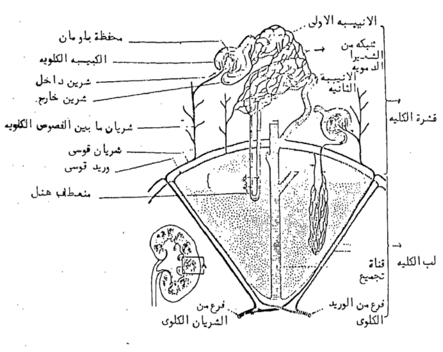
٤ - الانسداد الحاد للمسالك البولية :-

يؤدى انسداد حوض الكليتين أو الحالبين الى الفشل الكلوى الحاد كما يسببه أيضا انسداد حوض كلية واحدة أو حالبها اذا كانت هى الكلية الوحيدة التى تعمل فى غياب أو عدم قيام الكلية الاخرى بوظيفتها .
ومسببات ذلك هى الصديد أو الجلطات الدموية - بقايا الانيبيبات التالفة - الرواسب البلورية البولية للاملاح فى البول وكذلك التليفات خلف الغشاء البريتونى . وهناك حالة نادرة أيضا تنشأ عندما تقوم حصوة بولية بسد أحد الحالبين فينشأ عنها عدم أخراج البول من الكليتين معا تتميز هذه الحالة الاخيرة بتوقف اخراج البول كلية .
وعموما فان مريض الفشل الكلوى الحاد يمر بأطوار ثلاثة هى :-
١ - طور النقص الشديد فى البول .
٢ - طور ادرار البول .
٣ - الطور مابعد ادرار البول .
وتختلف الشواهد الاكلينيكية وكذلك علاج المريض من طور الى أخر من هذه الاطوار .

طور النقص الشديد فى البول :-

فى هذا الطور يقل حجم البول اليومى كثيرا بحيث يصبح أقل من ٤٠٠ ملليلتر كما يبدو المريض قلقا - مضطربا ، ويشكو من حدوث تنميل فى الاطراف كما يحدث الفواق والذى يزداد كلما ازداد تركيز البولينا فى الدم وكذلك تحدث اضطرابات فى الجهاز الهضمى مثل القىء والاسهال وفى بعض الاحيان يصبح القىء دمايا وقد يظهر الدم فى البراز .
وعندما تطول فترة هذه الطور تقل تدريجيا درجة الوعى عند المريض والتى تنتهى عادة بدخوله فى غيبوبة .
وفى هذا الطور ينخفض ضغط الدم كما تقل درجة مقاومة المريض للعدوى بالميكروبات المختلفة وتعتبر مثل هذه العدوى من أكثر الاسباب شيوعا لاحداث الوفاة .
ويتراكم فى الدم وسوائل الجسم غير الخلوية - البولينا والكرياتنين والبوتاسيوم ، والفوسفات والكبريتات ..

الخ كما تتراكم أيضا ايونات الهيدروجين مما يؤدى الى زيادة الحموضه فى الدم وخطورة تراكم عنصر البوتاسيوم فى الدم هى أنه يمكن أن يتسبب فى توقف القلب ، هذا الخطر يزداد بارتفاع الفوسفاتات التى تؤدى بدورها الى انخفاض فى ايونات الكالسيوم والتى تضاد فعل ايونات البوتاسيوم على القلب كما يزيد ارتفاع الماغنسيوم فى الدم من فاعلية الاثار الضارة الناتجة من ارتفاع البوتاسيوم فى البلازماوفى هذا الطور ينخفض كل من الصوديوم والكلوريد . ويجب التنبيه أن علاج هذا الانخفاض لايكون باعطاء كميات كبيرة من المياه أو محلول الملح . فان هذا قد يؤدى الى حدوث هبوط شديد فى القلب مع تغيرات فى رسم القلب . ومن التغيرات الاخرى التى تحدث فى هذه الحالات الارتفاع فى عدد كرات الدم البيضاء ونشوء انيميا .



عن ب ٠ج كنج ٠م ٠ج شورز فى كتاب ـ التشريح ووظائف الاعضاء ـ الطبعة السادسة فيلاديفيا ٠ و ٠ب ٠ساندرز ١٩٦٩ ٠

طور ادرار البول :-

فى بداية هذا الطور يصل حجم البول اليومى الى ألف ملليلتر كما تتغير حالة المريض ، فيختفى الغثيان والقىء ، ويزداد انتباه المريض وتعود شهيته اليه وقد يزداد حجم البول فى هذا الطور زيادة كبيرة وقد يصل الى ست لترات يوميا مما يعرض المريض الى حدوث جفاف وفقد أملاح الصوديوم والبوتاسيوم .

طور مابعد ادرار البول :-

يتميز هذا الطور بافراز الحجم الطبيعى من البول وتعود تدريجيا وظائف الكلية الى طبيعتها .

علاج الفشل الكلوى الحاد :-

١ – يجب التأكد من التشخيص وتفريق حالات الفشل الكلوى الحاد من حالات عدم القدرة على اخراج البول مع تراكم البول فى المثانة وذلك بادخال قسطرة بولية فى المثانة .

٢ – يجب تقرير ما اذا كانت الحالة ناشئة عن انسداد فى المسالك البولية . وعندما يشنأ هذا الاحتمال يجب ادخال منظار وعمل قسطرة للحالبين مع محاولة ازاحة سبب الانسداد أو عمل فتحة جراحية فى الكلية لاخراج البول .

٣ – يختلف العلاج فى حالات الفشل الكلوى الحاد باختلاف الوقت الذى يمر بين حدوث الفشل الكلوى وبداية العلاج وكلما كان هذا الوقت قصيرا كلما أمكن توجيه العلاج الى محاولة الحفاظ على سلامة الانيبيبات الكلوية ومنع تلفها . كما يتوقف العلاج على طول مدة تواجد هذا الفشل ومعدل حدوث التغيرات البيوكيميائية فى سوائل الجسم . فاذا كان هذا المعدل بطيئا واذا كانت التغيرات طفيفة يمكن الاعتماد على العلاج التحفظى الباطنى . أما اذا طالت فترة الفشل الكلوى الحاد وكان معدل حدوث التغيرات البيوكيميائية فى سوائل الجسم سريعا فانه يلزم الالتجاء الى عملية غسيل الكلية .

العلاج الباطنى التحفظى

ويتلخص العلاج الباطنى التحفظى :-

١ – التحكم فى مقدار مايتناولة المريض من الماء بحيث يعطى المريض يوميا ٥٠٠ ملليلتر من الماء زيادة على كمية من الماء مساوية لكمية البول الذى أخرجه فى الاربع وعشرين ساعة السابقة .

٢ – ضبط مستوى الاملاح المعدنية فى الدم بحيث يظل تركيز البوتاسيوم فى الدم أقل من ٧ مللى مكافىء لكل لتر .

٣ – التحكم فى غذاء المريض على الوجه التالى :-

أ – منع اعطاء المواد البروتينية .

ب – يسمح بالمواد الكربوهيدراتية الخاليــة من الامــلاح المعدنيــة فالكربوهيدرات تقلل من معدل تكسير المواد البروتينية الداخلية كما تقلل من ارتفاع البوتاسيوم فى البلازما .

جـ – المواد الدهنية .

لايمكن اعطاء هذه المواد عن طريق الدم أما اعطاؤها بالفم فقد يؤدى الى حدوث اسهال وبذلك يستحسن تفادى اعطائها .

٤ – يعطى المريض هرمونات البناء وذلك لمحاولة الاقلال من عملية تكسير المواد البروتينية الداخلية وأثناء فترة العلاج لابد

من اعطاء الادوية اللازمة لمنع حدوث الغثيان والقيء كما يلاحظ المريض جيدا لظهور أى أعراض للعدوى وعندئذ يعطى المريض المضاد الحيوى المناسب مع ملاحظة ما اذا كان المضاد الحيوى يخرج عن طريق الكلية وعندئذ تقلل الجرعة المعطاه حتى لا يتراكم الدواء فى الجسم أثناء طور قلة افراز البول .

٥ – عندما يدخل المريض فى طور ادرار البول يتغير العلاج ويوجه الى منع حدوث انخفاض حاد فى حجم سوائل الجسم أو أملاح الصوديوم أو البوتاسيوم به .

عملية غسيل الكلية :-

من الامور التى ثبتت أنه كلما ارتفعت نسبة البولينا فى الدم كلما زادادت الخطورة على المريض على انه بارتفاع هذه النسبة الى ٣٠٠ مجم/ ١٠٠ ملليلتر يصبح المريض معرضا لحدوث نزيف دموى حاد مميت يحدث فى غشاء التامور أو فى الجهاز الهضمى وعلى ذلك فان أحد مؤشرات استخدام الغسيل الكلوى هو ارتفاع نسبة البولينا لما يقرب من ٣٠٠ مجم/ ١٠٠ ملليلتر ومؤشر أخر هو ارتفاع مستوى البوتاسيوم فى البلازما الى ٧ مللى مكافىء/ لتر . وكذلك تغير تنفس المريض ليصبح سريعا وضحلا مما يدل على ازدياد حموضة الدم . ومؤشرات أخرى هى ازدياد اضطراب المريض وحدوث تغيرات فى مقدار وعيه أو حدوث الغيبوبة والاتجاه السائد الآن هو اللجوء الى عملية الغسيل الكلوى مبكرا قبل حدوث مثل هذه التغيرات الكبيرة .

ويمكن اجراء عملية الغسيل اما عن طريق الغشاء البريتونى أو عن طريق الدم نفسه ونلجا الى الكلية الصناعية فى أولئك المرضى اللذين يكون معدل ارتفاع البولينا والبوتاسيوم فى دمهم كبيرا جدا لدرجة أن الغسيل البريتونى لايكون كافيا أو يكون صعبا . ويكفى استخدام الغسيل الكلوى من فترة ٨ الى ١٢ ساعة يوميا للحفاظ على مستوى ثابت للبولينا فى دم هؤلاء المرضى .

يعتبر مبدأ الغسيل الكلوى على امرار دم المريض على أحد أوجه الغشاء السلبفانى نصف النفاذ بالكلية الصناعية وامرا سائل الغسيل علىالناحية الاخرى من الغشاء . وأحد هذه السوائل يتكون من ١٣٠ مللى مكافىء صوديوم – ١ مللى مكافىء بوتاسيوم – ٩٠ مللى مكافىء كلوريد – ٣٥ مللى مكافىء أسبيتات – ٢,٥ مللى مكافىء كالسيوم – ١مللى مكافىء ماغنيسوم لكل لتر و ٢٠٠ مجم جلوكوز لكل ١٠٠ ملليلتر . كما يجب اضافة الهيبارين الى الدم قبل دخولة الى الكلية الصناعية وذلك لمنع تجلطة .

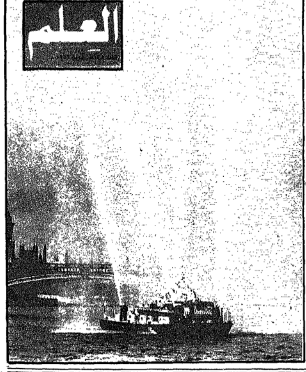
بتعادل الدم تدريجيا مع سائل الغسيل ويشعر المريض بالانتعاش والفائدة العظمى من عملية الغسيل أنه اذا أجريت هذه العملية يوميا فانه لا توجد حاجة الى حبب أى طعام أو شراب عن المريض ويؤدى هذا الى رفع الروح المعنوية عند المريض .

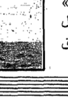
صورة الغلاف

زورق جديد لاطفاء حرائق البترول

تتسلم شرطة اطفاء الحريق فى لندن زورقا جديدا لاطفاء الحريق صمم خصيصا للاستعمال فى نهر التايمس لمكافحة حرائق البترول وهو مجهز باربع اجهزة للمراقبة مركبة على قاعدة اثنتان منها على جانبى حجرة قائد الدفة واثنتان فى مؤخرة سطح الزورق بالاضافة الى جهاز مراقبة للرغوة فى مقدمة الزورق وهو مزود ايضا بمنصة هيدروليكية مركزية فى مؤخرة سطح الزورق مزودة بجهاز لمراقبة الماء .

ويضخ الزورق الجديد الذى اطلق عليه «لندن فينيكس» المياه بمعدل يتجاوز ٨٠٠٠ لترا من الماء فى الدقيقة ويحمل ٤٥٠٠ لترا من المركب الرغوى الخاص بمكافحة حرائق البترول .







تأليف : عايدة الشريف
عرض وتحليل : د . كارم غنيم

قامت الهيئة المصرية العامة للكتاب بطبع ونشر كتاب (الانسان والطائر) لمؤلفته الاستاذة عايدة الشريف ، وذلك فى عام ١٩٨٦ يقع الكتاب فى (٢٠٧) صفحة من القطع الكبير ، ويحتوى على تمهيد وستة فصول وخاتمة ، وتباينت فصوله من حيث الحجم فاكبرها هو الخامس واقلها الثانى .

امتد التمهيد المطول ليشغل اثنتين وعشرين صفحة ، اى انه قد فاق بعد فصول الكتاب حجما ، ووضعت المؤلفة له عنوان (كلمة عامة .. وصفحة خاصة) وكان من اللائق ان تلتقط صاحبته من جزئيات معينة تضعها فى مقدمة (او حتى تمهيد) ثم تجعل من جل مادة هذه الصفحات فصلا مستقلا ربما يحمل نفس العنوان (كلمة عامة .. وصفحة خاصة) تستهل المؤلفة تمهيدها بقولها : الوجود حوار ... اخذ وعطاء بين الكائنات ، فهل حاور الانسان يوما بلبلا على شجرة وزهرة على غصن او نجما فى السماء ، قليلا ما يفعل الانسان ذلك ، فهو مشغول دائما بنفسه عما حوله ، او مشغول بما حوله لخدمة ذاته . ولو ادرك الانسان - سيد المخلوقات جميعا - أن الله ما منحه العقل واللسان الا ليتدبر الوجود من حوله ويعبر عنه ، لو ادرك هذا لقطع ما بينه وبين الكائنات من مسافات وعانقها باخوة ، وغدت حياته اكثر غنى وخصوبة . وبعد ان اوردت نصوصا من القرآن والحديث النبوى ثم لبعض المشاهير كالقديس فرنسيس الاسيزى والزعيم الهندى نهرو ، تقول : ولمن لا يؤمنون بغير العلم والتجربة ، نقول : ان العلم يؤكد صلات القربى بين الحيوان والانسان ، فعالم الطبيعة كوتراد لورفس يقول : استطيع الان ان اصدق قدرة النبى سليمان على مخاطبة الطيور لاننى اصبحت هكذا مع حيواناتى المخبرية ، تفهم عنى وافهم عنها كل ما تود ان تفعله وتطلبه .

اما عن المدخل لاهتمام الانسان منذ فجر الحضارة بالطيور ، فان المفكرين والفلسفة وضعوا عنها (وعن الحيوانات عموما) الكتب ، وتعتبر كتب ديمقريطس (٤٦٠ - ٣٧٠ ق . م) وارسطو عن الطيور والحيوانات - التى نقلها يحى بن البطريق (٨١٣ - ٩١٣ م) الى العربية - اقدم المؤلفات فى وصف طبائع الطيور والحيوان وعلاقتها بالانسان . كما ظهر كتاب (كليلة ودمنة) الذى وردت فيه الحكم على لسان الطير والحيوان ، وقد نقل هذا الكتاب الى العربية عن الترجمة الفارسية ابن المقفع (٧٢٤ - ٧٥٩ م) .

وقد بدأ التأليف باللغة العربية فى هذا الميدان فى صدر الاسلام ، ويعد كتاب (الحيوان) للجاحظ اقدم كتاب مدون باللغة العربية ، ويشتمل على وصف طبائع الحيوان من حيث علاقته بالمجتمع الانسانى . وعلى مر العصور الاسلامية وتداولها توالى ظهور الكتب التى تتناول الطيور او كان للطيور فيها حظ وافر .. فظهرت كتب مثل (عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات) للقزوينى ، (حياة الحيوان الكبرى) للدميرى ، وغيرها . واستمر هذا الاتجاه حتى وجدناه فى اشعار مشاهير الشعراء العرب المحدثين امثال شوقى ، كما وضعت الرسائل الجامعية فى موضوعات عن الحمام والحيوان والظباء والجمال وغيرها . وتسترسل المؤلفة فى تمهيدها للكتاب حتى اننا وجدناه تلخيصا لمحتواه على وجه العموم ، وفى ثنايا هذه الفقرات ابانت عن الدافع الذى دفعها الى وضع هذا الكتاب ذلك هو الانفعال بالطبيعة والتفاعل معها ثم الاتجاه الى جذب الناس الى رحاب الطبيعة بعد طول غياب ، فى

محاولة لتخلص الانسان من الشعور بالضياع والغربة والتية الروحى وغيرها من امراض العصر ، ومن اجل هذا الهدف الاسمى ، فان الدراسة التى بين ايدينا تختلف عن غيرها من الدراسات التى وضعت فى عالم الطيور ، والتى اغلبها يدور فى حدود ضيقة تتناول زوايا معينة من حياة هذه الكائنات .

لقد انحدرت الطيور منذ مائتى مليون عام عن الزواحف ، ويقدر العلماء ان هناك ما يقرب من ٨٦٠٠ نوع منها سادت العالم بقوة الجناح ، ولم يخل منها مكان ، ماء كان او يابسة . وكان الطائر منذ بداية الوجود رفيق الانسان الاول ، كان طعامه ودليله الى الماء والنار ، وكان حارسه الذى ينذره كلما غضبت الطبيعة وهددت بكارثة وظلت الطيور امام البشر شاهدا على الرحمة والمودة والمحبة ، وهى ايضا الشاهد والمثال على الصراع من اجل البقاء ، بل ان متابعة الطيور ودراستها عن قرب اتاحت للانسان الفرصة لمعرفة نفسه وفتحت له ابواب الحكمة .

والطائر هو المخلوق الوحيد الذى انتصر على الجاذبية الارضية ، وصار فارسها الشجاع ، فحبته الطبيعة (وتقصد المؤلفة القدر الالهية بالطبع) وهو يشق اجواء فضائها مفاتيح كنوزها ، وكشفت له عن اسرارها . وهل اتفق لكائن غيره ان يرتفع الى السماء متى شاء ثم يعود الى الارض مختارا دون قيد او دون ان يمسه ضر ؟

اخذت المؤلفة تتقلب فى مسائل تتعلق بعلاقة الانسان بالطيور منذ القدم ، وتعرضت فى ذلك لكهف لاسكو - اقدم كهف فى التاريخ عثر عليه حتى الان - ثم تفسير النقش الموجود على جدرانه (رجل ميت له راس طائر) والتحليل العلمى له ، وعلاقـة الميثولوجيـا (الاساطيـر والخرافات) بالانثروبولوجيا (علم دراسة الانسان) ثم انتقلت الى تسطير صفحات كاملة من ذكرياتها الخاصة مع الطيور منذ نعومة اظافرها ، ولفتت الانظار الى ظاهرة توقف هجرة الطيور قبل الحرب سنة ١٩٧٣ من اوروبا على مصر ، ووعدت بدراستها فى موقعها داخل الكتاب . انتهى التمهيد بفقرات اوضحت فيها المؤلفة منهجها فى تأليف هذا الكتاب فهى قد التزمت جانب التذوق دون النقد ، والتعريف دون التقييم ، الا فيما ندر . وكان السبب وراء هذا انها لا تمتلك من العلم ادواته التى تؤهلها لتقديم كتاب ذو طابع علمى متخصص .

جاء الفصل الاول بعنوان (من الكهف الى ما قبل الرسالة) والمقصود من ورائه القاء نظرة على الرحلة البشرية بعد خروج الانسان من الكهف وسياحته فى الوديان حتى مجىء عصر الرسالات السماوية ، ودور الطيور فى هذه الرحلة وتأثيرها فى حياة الانسان . ضم الفصل ثلاثة جزئيات متتالية تاريخيا هى : إنسان ما بعد الكهف - فى مصر واليونان - فى جزيرة العرب منذ النشأة الاولى جمعت بين الانسان والطائر علاقة نفسية تختلف عن مكوناتها وفى اشكال التعبير عنها عن تلك التى نشأت بينه وبين صور الوجود المتعددة من حوله : فقد عبد الانسان الطائر وطارده ورأى فيه مثلا اعلى وهو يبدأ محاولته الاولى للسيطرة على قوى الطبيعة . وعندما اراد الانسان الاول ان يصور نفسه - اول مرة - على جدران الكهف رسم جسده كما يراه ، اما الراس فقد جعله راس الطائر . كانت هذه هى البداية فى رحلة التعبير عن تلك العلاقة الخاصة بين الانسان والطائر ، والتى امتدت من الاسطورة حتى غزو الفضاء ، ولم يخل الدين والفن والحضارات الانسانية من اثارها الواضحة .

ما هى فكرة الانسان عن الالهة ؟ ما هى علاقة الطير بفكر الانسان الاول ؟ ما المقصود بالمذهب الطوطمى ؟ ما هى اهم الاعتقادات التى سادت فى ارجاء متفرقة من العالم القديم ؟ تلك كانت اهم جوانب الجزئية الاولى من الفصل الحالى .

فى معرض كلامها عن رحلة الطير فى المسيرة البشرية منذ فجر التاريخ فى مصر واليونان ، توضح المؤلفة علاقة الطائر بالانسان فى وادى النيل قديما ايام الفراعنة حيث كان « رع » اله الشمس ، و « اوزير » اله النيل ، وكلاهما يظهر فى الاثار بشكل طائر . ثم فصلت القول فى الاسطورة بين اوزير وايزيس ، والتى كان ابطالها كل من : اوزير ، ايزيس ، نفتيس ، ست ، عشتروت ، حوريس . وكانت المسائل التالية هى ما دار حديثها عنها : الاهتمام الخاص الذى اولته الديانة المصرية القديمة بحقيقة الموت - طبيعة ذوبان الانسان المصرى القديم فى الاله - التقويم القبطى فى مصر .

انتقلت المؤلفة الى بلاد الاغريق ، فوجدت انهم هناك كانوا يعتقدون ان من يأكل لحم العندليب لا ينام ، واذا اكتحل الاعشى ببيض النسر ارتد بصيرا ، وان بيض الغراب يعيد الى الشعر الابيض سواده . وقد تجسدت بعض الهتهم فى صور طيور ، كانت قدرة دينوزيوس - اله الطرب - تتجسد فى ثلاثة طيور صداحة . كما احتلت الطيور ايضا موضوعا ملحوظا فى محاورات الفلاسفة وما قدموه من معالجات لعقائد الاغريق . وعندما حكم على سقراط بالموت سما ، كان على فراش الموت يوصى احد تلاميذه المتحلقين حوله (وهو كراتيون) بان يقضى عنه دين لـ اسكليبوس بـ ديك .. وبتوصيه سقراط لتلميذه بدفع الدين ، اصبح (ديك سقراط) موضوعا لكثير من الاعمال الفنية القديمة والحديثة اشهرها ديك سقراط للكاتب الاسبانى (ليبولد آلا) وخرافات اليونان عن الديك كثيرة ومعقدة ، اشارت الى بعضها المؤلفة .

عن الموقع الذى احتله الطير فى حياة

العربى القديم فى جزيرة العرب كانت الجزئية الاخيرة فى الفصل الاول ، فبعد ان حددت مؤلفتنا مرحلة الجاهلية الاولى ومرحلة الجاهلية الثانية اشارت الى ان بعض العرب تصوروا النفس طائرا يسكن الجسد ، وزعموا ان روح القتيل الذى لم يتم الثأر له ، تتحول الى طائر يطوف مستوحشا ، يصدح على قبره قائلا : اسقونى ، فاذا ثأروا له ، طارت الروح ... وللارواح عند عرب الجاهلية قدرة على الظهور للانسان باشكال مختلفة ، وقد تحل - فى اعتقادهم - باجساد بعض الحيوانات والطيور ، ومن هنا ظهرت عقيدة التشاؤم عندهم من الغراب والديك والبومة . واخذت مؤلفتنا تفصل هذا اعتمادا على مصادر هى : لسان العرب ، التلمود ، كتاب ليعقوب السروجى كتاب لابن الكلبى ، كتاب (تاريخ العرب قبل الاسلام) لجواد على ، كتاب (اخبار فتح مكة) اما الطيور فى الاساطير العربية القديمة فاكد ان الطائر الذى وجدوه متكررا فى اساطير وخرافات العالم اجمع - وليس العرب وحدهم - هو « العنقاء » فقد اعتنوا به عناية كبيرة ، ووقفوا طويلا عند وصف اطوار حياتها ومماتها .. فنسجوا حولها خيالات رائعة . العنقاء عند الرومان وعند المصريين القدماء ، « العنقاء » عند العرب، وصف الطائر الأسطورى«العنقاء» فى كتاب (عجائب المخلوقات) للقزوينى ، العنقاء فى العصر المسيحى الاول ، كانت هذه نقاط اهتمت المؤلفة بها وختمت بها الفصل الاول .

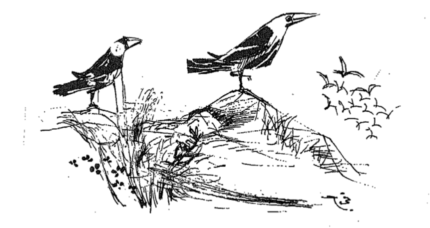
(من الفلك الى الغار) كان عنوان الفصل الثانى ، تصدرته الاية ٢٠ - ٢٢ من سورة النمل فى القران الكريم : «وتفقد الطير فقال ما لى لا أرى الهدد ام كان من الغائبين لأعذبنه عذابا شديدا أو لأذبحنه أو ليأتينى بسلطان مبين ، فمكث غير بعيد فقال احطت بما لم تحط به وجئتك من سبأ بنبأ يقين» فالطير إذا رسول الرسل. هذا الفصل هو الاخر قد احتوى على ثلاث جزئيات تدور كلها حول الطيور سواء كما ذكرت فى التوراة او كما اشار اليها الانجيل او كما وردت فى القرآن الكريم .

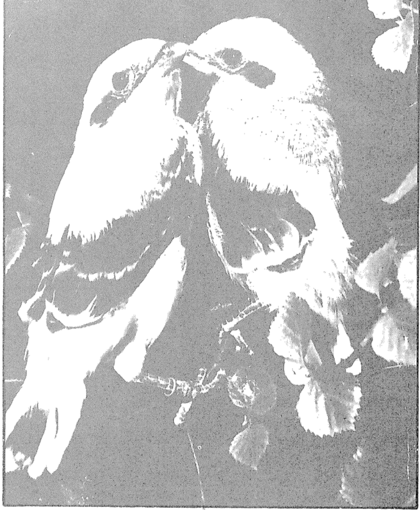
بعد ان اوردت المؤلفة ايضا سفر التكوين فى التوراة يحكى قصة خلق السموات والارض وخلق الطير ثم خلق الانسان ، قالت لقد تمايزت اسماء الطيور على لسان ادم وفقا لاحجامها ، من العصفور الى النعامة والغراب والطاووس والقطاة والكركى والديك والحمامة واليمامة والغرنبق والبدرج ، كثيرة هى الطيور التى حملها نوح حيث كشف الفلك عن خصائصها الدفينة . يقول العالم هـ . ب . تراستران فى كتابه (التاريخ الطبيعى التوراة) ان المهمة التى اضطلع بها كل طائر فى الفلك هى التى حددت المسار النفسى له فى الحياة بعد ذلك : كان الغراب قبل الفلك يتولى مهمة القيادة ، فتحول بعدها رمزا لعدم الوفاء بالوعد واصبحت الحمامة رسول السلام ورمز المحبة عند البشر .

اما الطيور فى الانجيل ، فتقول المؤلفة : لقد ذكرت الطيور فى الاناجيل الاربعة : متى ومرقص ولوقا ويوحنا ، فى مواقع اربعة ، واتفقت الروايات فى ثلاثة واختلفت فى موضع واحد ، اما المواضع الثلاثة فهى « مراسم التعميد » ، « تشبيه النفس الصالحة للايمان » ، « عندما عاد يسوع الى اورشليم » اما ما اختلفت حوله الاناجيل الابعة فهو « ما حدث بعد القبض على المسيح » وكانت اشهر الطيور المذكورة فى الاناجيل : الحمامة والديك .

تبدأ صفحة الطيور فى تاريخ الاسلام بقصة يمامة تعشش على غار احتمى به رسول الله محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم ومعه صاحبه ابو بكر ، من مطاردة الكفار لهما فى طريق هجرتهما من مكة الى المدينة بالجزيرة العربية . ثم نجد ايضا ان الرسول ينهى عن التشأؤم او التفائل بالطير (اى التطير) ، وعموما وقد ورد ذكر الطير فى ثلاثين اية فى سور قرآنية متفرقة كسورة البقرة وسورة ال عمران وسورة سبا وسورة النحل وسورة النمل و ...

يأتى ذكر الطيور فى القرآن احيانا دليلا على قدرة الله فى احياء الموتى « واذ قال ابراهيم رب ارنى كيف تحى الموتى ، قال اولم تؤمن قال : بلى ولكن ليطمئن قلبى قال فخذ اربعة من الطير فصرهن اليك ثم اجعل على كل جبل منهن جزءا ، ثم ادعهن ياتينك سعيا واعلم ان الله عزيز حكيم » (البقرة/ ٢٦٠) كما حكى القرآن عن انبياء ورسلا اتاهم الله منطق الطير وهم داود وسليمان . اخذت المؤلفة توضح تفاصيل قصة الهدهد مع سليمان وايمان بلقيس ملكة سبا . ثم اقوال بعض المفسرين عن صفات الطيور ، وعن تقسيمها الى شعوب وقبائل وامم لكل منها نظام حياة خاص .





نتصفح الان عددا من الاوراق فى الادب العربى والفلسفة لنرى كيف وردت الطيور ، وكيف سيطرت مساحات كبيرة من الفكر عموما . قال ابن منظور فى كتابه (الازهار) : كان الشاعر المنازى يجتاز سوق الطاق بالقرب من بغداد ، حيث تباع الطير ، فسمع حمامة تحن فى قفص ، فاشتراها وارسلها (اى اطلقها فى الهواء) ثم انشد شعرا جاء فيه :

ناحت مطوقة بباب الطاق
فجرى سوابق مدمعى المهراق
حنت الى ارض الحجاز بحرقة
تسجى فؤاد الهائم المشتاق

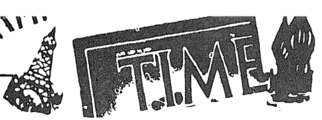
حتى قال :

فشريتها لما سمعت حنينها
وعلى الحمامة عدت بالاطلاق
بى مثل ما بك ياحمامة فأسألى
من فك اسرك ان يحل وثاقى

تضمن الفصل ثلاث نقاط هامة تدور حول ما شغلته الطيور عامة ، وانواع معينة منها بصفة خاصة ، فى كل من : الادب العربى ، الفلسفة والتصوير الصوفى ، وفى الامثال الشعبية .

اولا : فى الادب العربى : لقد مر الفكر الاسلامى باطوار متعددة منذ دولة الراشدين حتى عصر الانحلال والانقسام ، ثم قيام دولة الفاطميين والايوبيين والعثمانيين وظهور الدولة الصوفية الشيعة . ولم يخلى طور من هذه الاطوار من الحديث عن الطيور وما يتصل بها من افكار ودلالات ، وتبدى ذلك بشكل ملحوظ فى الشعر خاصة ، فى الادب العربى بوجه عام . الا ان مؤلفتنا اوضحت ان فى عصر الامويين فرت الطيور بنفسها ، فقد كان عصر الرماح والسيوف ، وهو الجو الذى لا ترتاده الطيور ، وفرت هذه الى عالم اخر هو عالم الاحلام فى ذلك الزمان .

قسمت المؤلفة العصر العباسى الى مراحل ، وعرفت بكل منها وما شاع ابانها من اعمال شعرية او ادبية تشغل الطيور فيها ادوارا هامة . فى العصر العباسى الاول ظهرت (كليلة ودمنة) لابن المقفع ، وهو يقوم على امثال فرضيه وحكم اجراها صاحب الكتاب على لسان الطير والحيوان . عن الهدف المقصود من وراء هذا الكتاب ، وعن نموذج منه وهو قصة (الحمامة المطوقة) تحدثت المؤلفة ثم انتقلت الى كتاب (الحيوان) للجاحظ ، واوردت منه بعض النصوص الخاصة بتعريف الطائر ، ثم بعض العبارات الخاصة بوصف خصال العصفور ومسائل تتعلق بالبلبل ، ثم تقسيم الطيور الى بهائم الطير ، وسباع الطير ، ومجموعة مشتركة مركبة اما فى العصر العباسى الثانى فقد ترعرع الادب حتى بلغ مرحلة النضوج والاستقلال عن سائر العلوم ، وظهرت روح النقد والنظر الفلسفى ، وبدات المحاولات الاولى لكتاب الملاحم وقصص البطولة التى تمجد معانى العفة والتفانى والوفاء فى الحب ، ومهد لذلك ما ورد من اخبار العشاق فى صدر الاسلام ، مثل كثير عزة ، جميل بثينة اللذين شاع فى اشعارهما التمثيل باوصاف الطير وما يدور بينه . تكلمت المؤلفة ايضا عن كتاب (الف ليلة وليلة) وعن طائر الرخ الذى بدأ بطلا فى رحلات السندباد البحرى وانتقلت بعده الى نماذج من المؤلفات الفلسفية والتى وردت بها اشارات عن الطير ، فضم حديثها« اخوان الصفا » وابن سينا والمعرى فى رسالة الغفران حتى ختمت بطوق الحمامة لابن حزم ، وهو كتاب ظهر فى العصر العباسى الرابع ذلك العصر الذى نبغ فيه طائفة كبيرة من الفلاسفة والاطباء والادباء .





● ● الدكتور لودفيج دين رائد جراحات القلب فى العالم ● ● تقدم مذهل فى جراحات التجميل بألمانيا الغربية ● ● ثورة على نظام القبول والامتحانات بالجامعات الأمريكية ● ●

أحمد والى

● الدكتور لودفيج دين رائد جراحات القلب فى العالم

التاريخ ٩ سبتمبر ١٨٩٦ ، والمكان مستشفى فرانكفورت العام بألمانيا . واستقبل المستشفى فى ذلك اليوم شاب مصاب بطعنة سكين فى الصدر نتيجة مشاجرة فى الشارع . وبكل المقاييس فى ذلك الوقت ، فإن إصابة الشاب كانت تعتبر قاتلة . ولحسن حظ المصاب ، فإن البروفيسور لودفيج رين رئيس قسم الجراحة بالمستشفى كان قد عاد لتوه من أجازته ، وقام على الفور بفحص الشاب الغائب عن الوعى حيث وجد ان القلب لم يصب بضرر بالغ ، وإن كانت الدماء تنساب منه الى صدر المصاب مما أدى إعاقة عمل الرئتين . وكان على وشك الموت نتيجة للنزيف الداخلى وعدم التنفس .

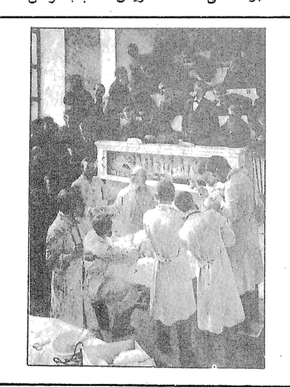
وكان الدكتور رين يعرف جيدا التحذير الذى يقول : «إن الجراح الذى يحاول بأى شكل من الاشكال خياطة جرح فى القلب سوف يفقد إلى الابد إحترام زملائه» . فمنذ بداية نشأة الطب ، كان القلب الذى يمد الجسم بدماء الحياة يعتبر شيئا مقدسا لايجب الاقتراب منه ، وأن أية محاولة للتدخل فى عمله ستؤدى إلى توقف القلب وموت المريض .

ولم يكن لودفيج يدين بمهارته الطبية لاى أستاذ ممن سبقوه ، وقد وصل إلى مكانته فى مجال الجراحة بمجهوده الشخصى . وفجأة قرر ان يزيح أستار المحرمات . وبعد وقت قصير قام بفتح صدر المصاب فى صالة الجراحة الواسعة . وداخل القفص الصدرى للجريح كانت الدماء متجمعة وداكنة اللون . وسارع مساعديه لمحاولة إذاحة الدماء وتجفيف الصدر . وظهر مكان جرح السكين فى القلب . وقام الجراح برقة بسد مكان الفتحة بإصبعه . وتوقف النزيف ، وإستمر القلب فى النبض . وبسرعة وبدون تردد بخياطة الجرح .

وزادت قوة نبضات القلب .

وبعد أن إطمأن لود فيج لحالة القلب قام بإعادة أضلع المصاب إلى مكانها الطبيعى وأغلق الصدر . وبدأت أنفاس المريض تتردد بإنتظام وإستغرق فى نوم هادىء . وظل الجراح الكبير ، الذى تجرأ وحطم المحرمات الطبية ، جالسا إلى جانب المريض لعدة ساعات يراقب حالته ، وعندما إطمأن إلى سلامة المريض نهض واقفا وغادر المكان بدون ان ينطق بكلمة . وتماثل الشاب الجريح للشفاء ، أما الرجل الذى أنقذه مضحيا بسمعته ومهنته ، فقد أصبح رائدا الجراحات القلب الحديثة .

ـ فى سنة ١٨٨١ نجح الدكتور تيودور بيلروث فى اجراء أول جراحة فى الامعاء لمريض مصاب بالسرطان .





ـ فتاة المانية اجريت لها جراحة زرع قلب ناجحة . وقد عادت إلى بيتها وتمارس حياتها العادية .

ومنذ ذلك الوقت إنزاح ضباب الخوف من قلوب الجراحين الشبان ، ومع إدخال التخدير والتعقيم إلى صالات الجراحة . وإصبحت الجراحة علما واسعا يمسك بعنانة الجراحون المتخصصون ، بعد ان كانت منذ مائة سنة مجالا مضطربا يصول ويجول فيه الحلاقون والمشعوذين وأنصاف الاطباء . وقد تكون الاتحاد الالمانى للجراحين فى سنة ١٨٧٢ . ومنذ ذلك التاريخ والاتحاد يعمل على تعميق التعاون وتبادل المعلومات مع مختلف الاتحادات العالمية .

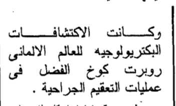
وكانت الاكتشافات البكتريولوجيه للعالم الالمانى روبرت كوخ الفضل فى عمليات التعقيم الجراحية .

وفى سنة ١٨٨١ قام الجراح الالمانى ثيودور بيلروث للمرة الاولى بإجراء جراحة جزئية بالامعاء لمريض مصاب بالسرطان وقد أطلق إسمه على الجراحة ، التى لاتزال حتى اليوم جزءا من الروتين الجراحى .

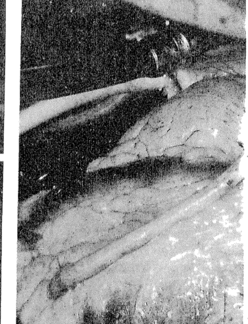
وقد يكون الامر مأساويا إذا ما عرفنا أنه منذ زمن طويل كانت الحروب هى التى تقدم أوسع فرص التدريب للجراحين . وقد يكون أيضا شيئا يدعو للحزن ، إذا ما عرفنا ان كثيرا من الابتكارات الطبية كانت نتيجة للحروب المدمرة التى لم تتوقف منذ نشأة الانسان . أما فى عصرنا الحديث ، فإن حوادث السيارات اليومية والحوادث الدامية الاخرى التى تقع من بين لحظة واخرى فقد عوضت الجراحين عن سنوات السلام التى أعقبت انتهاء الحرب العالمية الثانية .

● تقدم مذهل فى جراحات التجميل بألمانيا الغربية

وفى حوادث السيارات ، فإن إصابات العظام تعتبر من أكثرها تعقيدا وخطورة . ومنذ ان نجح البروفيسور كينتشر فى لحم العظام فى إصابات الظهر بدون حدوث أى تلف للحبل الشوكى ونخاع العظام فى سنة ١٩٤٢ ، إتسع مجال جراحات العظام . وأصبح من الامور العادية فى هذه الايام القيام بتغيير المفاصل التالفة بأخرى مصنوعة من مواد بلاستيكية . كما ساعد التطور السريع فى مجال الجراحة الميكروسكوبية على وصل الشعيرات الدموية والاعصاب الدقيقة .



ـ اثناء جراحات القلب قد يحدث أن يتعرض الدم للتخثر ، فيجرى على الفور امداد القلب بالدماء عن طريق وريد من رجل المريض .







ـ تمت بنجاح عملية نقل إصبع من القدم إلى مكان إصبع فى اليد فقد فى حادث سيارة .



BusinessWeek INTERNATIONAL

Daily Telegraph

وفى مستشفى مدينة ميونيخ ، أصبح من الأمور العادية والمألوفة إجراء جراحات زرع الاعضاء مثل الأزرع والأرجل والاصابع بنجاح وكذلك تم فى مستشفيات المانيا الاتحادية أكثر من ١٣٥ عملية زرع قلب بنجاح كبير ، ومن بين كل عشرة أجريت لهم جراحات زرع القلب يعود ثمانية منهم إلى بيوتهم وأسرهم ويمارسون حياتهم العادية . أما فى جامعة هانوفر الطبية ، فإن عمليات زرع الكلى والكبد أصبحت من الامور العادية الروتينية .

والبروفيسور أورسولا شميدت تعتبر رائدة جراحات التجميل فى العالم .ج فقد قامت فى سنة ١٩١١ بإعادة تشكيل أنف لشخص قطعت أنفه فى حادث خطير عن طريق قطعة من جلده . وفى هذه الايام أصبح فى الامكان بإعادة تشكيل الوجه كاملا مرحلة فمرحلة ، وخاصة الذين يصابون بحروق شديدة .

وتجرى الابحاث المكثفة فى الوقت الحاضر فى مختلف مراكز الابحاث والجامعات والالمانية للتوصل إلى عقارات جديدة تمنع الجسم من رفض الاعضاء المزروعة . وكذلك ، فإن مركز الابحاث التابع لمصانع بهرينج فى مدينة ماريورج قد حقق إنجازات هامة فى مجال الهندسة الوراثية . وتجرى الابحاث والتجارب الان على مواد جديدة تبشر إلى حد كبير بالتوصل إلى مواد مضادة وحيدة الخاصية تحتوى على أجسام مضادة . وعندما يتحقق ذلك ، فإن جراحات زرع الاعضاء ستدخل عصرها الذهبى وسيصبح الانسان قادوا على تغيير أى عضو تالف بجسمه بعضو أخر سليم .

« سكالا »

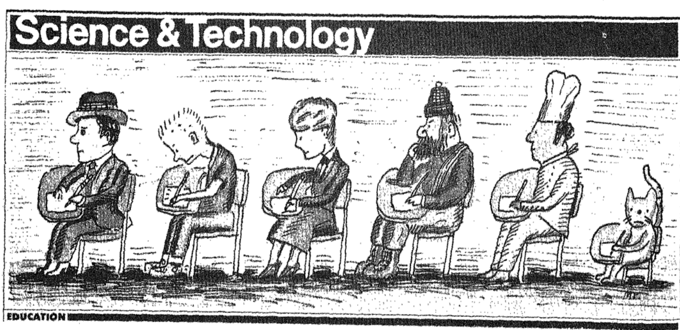
● ثورة على نظام القبول والامتحانات بالجامعات الامريكية

فى السنوات العشرين الماضية ادى سطو مراكز الابحاث الخاصة والشركات الصناعية فى الولايات المتحدة على خريجى الكليات العملية مثل كليات العلوم والطب والهندسة ، مما ادى الى تناقص الخريجين الذين يواصلون دراستهم الاكاديمية للحصول على درجات الماجستير والدكتوراه . وتبعا لذلك حدث انهيار فى نظم اختبارات القبول بالجامعات وامتحانات التخرج . وكل ذلك كما يقول النقاد كان السبب فيه مؤسسات وضع نماذج اختبارات القبول بالجامعات والمعاهد العلمية الامريكية .

ومن الامثلة العديدة على ذلك ، ما يسمى هناك بموسم امتحانات الدخول للجامعات والمعاهد العلمية الامريكية . فكل سنة فى شهر اكتوبر يتقدم ما يقرب من مليون و ٧٠٠ الف طالب وطالبة من طلبة المدارس العليا لخوض امتحان القبول للكليات والمعاهد التى تتناسب مع استعداداتهم وقدراتهم . وبسبب ما اثير فى الصحافة عدة نوعيات الاسئلة واختبارات القدرات بدأت الادارات الجامعية فى تغيير نظام اختبارات القبول .

ففى هذا العالم اعلنت كلية بيتس ، انها سوف لا تقوم باجراء اختبار قدرة اللياقة والاستعداد

مطلوب اختبارات تكشف عن القدرات الشخصية واستعداد الشخص لمواجهة المشاكل الطارئة .







التحصيلي والذى كان يعتبر الاختبار الاساسى للقبول بالجامعات . كما ان كلية الادارة والتجارة بجامعة هار فارد وكلية طب جونس هوبكنز قد اعلنتا انهما سوف لا تعتمدان على اختبار القدرات والمعروف باسم « سات » على اختيار الطلبة الصالحين لدخول الجامعة ونفس الشىء حدث بجامعات ومعاهد الولايات الشرقية .

وبالطبع فان تلك الامور تعتبر من الشئون الاكاديمية الخاصة ولكن فى الواقع فقد كان لهذه القرارت الاكاديمية المفاجئة وقع الصاعقة على مؤسسات اخرى تعمل بطريقة غير رسمية فى الحقل التعليمى بالولايات المتحدة ، والتى لا يوجد لها مثيل بالدول الاخرى . فان تلك المؤسسات تقوم بإعداد اجابات نموذجية بالاستعانة بالحاسبات الالكترونية للطلبة المتقدمين لامتحانات القدرات الشخصية للقبول بالجامعات الامريكية ومن واقع الاحصاءات شبه الرسمية ، فان تلك المؤسسات تربح ما لايقل عن ٥٠٠ مليون دولار سنويا من بيع نماذج الاختبارات للكليات والمعاهد المختلفة ، وكذلك من بيعها لهذه النماذج بطريقة سرية لمن يدفع الثمن من الطلبة وان كان المسئولون عن هذه المؤسسات ينفون ذلك بشدة !

والذى دفع الجامعات والمعاهد العلمية الامريكية لاعادة النظر فى امتحان القدرات هو النقد الشديد الذى وجهه خبراء التعليم فى امريكا على صفحات الجرائد لجدوى ذلك الامتحان . ويقول النقاد ، ان هذه الاختبارات لا تظهر الا المهارات البسيطة للطلبة والمعلومات النظرية . ولكنها لا تجدى فى اظهار الصفات الهامة للطالب ، مثل القدرة على اصدار القرار الصحيح ، والطموح ، والقيم ، كما انها لا تبين استعداد الطالب لتطبيق معلوماته بصورة عملية . ويقول الدكتور ارنست بوير رئيس مؤسسة كارنيجى لتطوير التعليم : ان هذه الاختبارات مع استثناءات بسيطة لا تنجح الا فى ابراز القدرات التى لا اهمية لها .

والاهم من ذلك فان الصحافة الامريكية تؤكد على ان مواد تلك الاختبارات تهدف الى تثبيط همم الفقراء والاقليات الامريكية وابعادهم عن المجال الاكاديمى . وقد نشرت احدى الصحف بيانا لجمعية تسمى فيرتست .

الاختبار العادل تقول فيه ان مواد اختبارات القبول تحوى بطريقة او بأخرى لقدرات الامريكى الابيض . وتقود الجمعية ، التى يوجد مركزها الرئيسى فى مدينة بوسطن حمله واسعة لحذف بعض الاسئلة المتحيزة من امتحان القدرات ، كما انها تدعو الجامعات والمعاهد العلمية الامريكية لالغاء هذه الاختبارات كلية .

وبعد اشتداد حملات النقد فى الصحف ووسائل الاعلام المختلفة بدأت مؤسسات اعداد الاختبارات تتراجع عن موقفها المتصلب الاول .

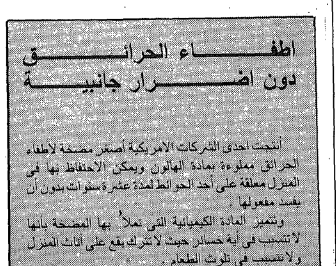
واعترف جريجورى انريج رئيس مؤسسة « ايتس » ان الاختبارات الموحدة ليست لها الا نتائج محدودة . واقترح تطوير انواع جديدة من الاختبارات بالاستعانة بالحاسبات الالكترونية لقياس كفاءة الطالب وقدراته العقلية . ومثل هذه الاختبارات التى يعدها الكمبيوتر تعتمد على نظم زياضية معقدة لاجل اعداد اسئلة تكشف عن الاستعداد الشخصى وقدرات كل فرد .

ومن المتوقع ، انه بحلول عام ١٩٨٨ ستجرى الاختبارات المعدة بالحاسب الالكترونى والمجهزة طبقا لأداء وخبرات المتخصصين فى العلوم والمعارف المختلفة . فعلى سبيل المثال فعند اختبار طلبة السنوات النهائية فى كليات الطب ، فيظهر على شاشة التليفزيون مريض تنزف منه الدماء نتيجة اصابته فى حادث والذى ادخل على الفور الى قسم استقبال الحوادث باحدى المستشفيات وعلى الطبيب الممتحن ان يقرر طريقة العلاج .

فإذا اخطأ الطبيب تظهر على الفور على شاشة التليفزيون التعقيدات التى حدثت للمصاب نتيجة خطأ التشخيص وعليه ان يعالج المريض ويصل به الى بر الامان .

وعلى الرغم من ذلك ، فان النقاد غير راضين عن هذه التعديلات فى نظم اختبارات القبول او الامتحانات النهائية . وما زالت المناقشات والابحاث دائرة للوصول الى علاج لمشاكل التعليم الجامعى الامريكى .

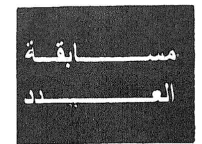
« بيزنيس ويك »



اطفاء الحرائق دون اضرار جانبية

أنتجت احدى الشركات الامريكية أصغر مضخة لاطفاء الحرائق مملوءة بمادة الهالون ويمكن الاحتفاظ بها فى المنزل معلقة على أحد الحوائط لمدة عشرة سنوات بدون أن يفسد مفعولها .

وتتميز المادة الكيميائية التى تملأ بها المضخة بأنها لاتتسبب فى أية خسائر حيث لا تترك بقع على أثاث المنزل ولاتتسبب فى تلوث الطعام .



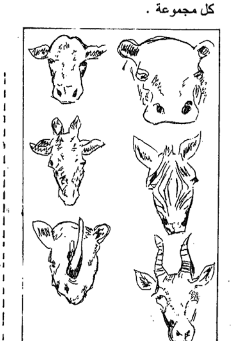
مسابقة

يناير ١٩٨٧

تتميز الحيوانات التى تتغذى على العشب بان يكون فمها مربع الشكل عادة وان تكون شفاهها قوية ثابته لتساعدها على نزع العشب القريب من سطح الارض .

أما تلك التى تتغذى على الاغصان الخضراء وأوراق الشجر التى تتدلى من الافرع الجانبية وسوق الاشجار الاصلية فيمتد فمها الى الامام ليصبح مدببا نوعا كما تتميز شفاهها العليا بمرونتها فى الحركة لتساعدها مع السنتها الطويلة على الامساك بالاوراق والاغصان الغضة ونزعها من الافرع الصلبة .

فهل تستطيع ان تميز فى الصور المعروضة عليك لرؤس عدد من الحيوانات أكله العشب وأكلة الاوراق أسماء حيوانات كل مجموعة .



الفائـــــزون فى مسابقة اكتوبر ١٩٨٦

الفائز الاول :
خالد محيى الدين حسن محمد
ترعة الجلاد ـ القصيرين

الجوائـــــز :
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول يناير ١٩٨٧ .

الفائز الثانى :
نصر الامير ابراهيم مغربى
القاهرة ـ شبرا ـ الخلفاوى

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول يناير ١٩٨٧ .

الفائز الثالث :
ماجدة السيد شعبان
سيدى غازى ـ كفر الشيخ

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول يناير ١٩٨٧ .

الفائز الرابع :
منال زكى احمد المصرى
الأميريـــة

اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعداد .

حل مسابقة أكتوبر ١٩٨٦

-- اجابة السؤال الاول :
تقع صلاة الفجر عند بداية ظهور الشفق الصباحى عندما تكون الشمس على بعد يقرب من ١٨° تحت الافق .

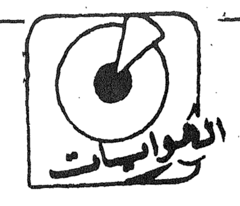
-- اجابة السؤال الثانى :
تقع صلاة العصر عندما يكون ظل العصا العمودية عليها مساويا لضعف طوله عند الظهر مضافا اليه طول العصا ذاتها .

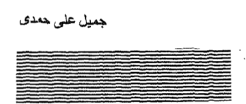
-- اجابة السؤال الثالث :
تقع صلاة العشاء عند نهاية الشفق المسائى عندما تخوص الشمس ١٨° تحت الافق .

كوبون حل مسابقة يناير ١٩٨٧

الاسم : ____________
العنوان : ____________
الجهة : ____________
مجموعة الحيوانات أكلة العشب تشمل : ____________
ومجموعة الحيوانات أكلة الاوراق العالية تشمل : ____________

يرسل كوبون حل المسابقة إلى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريـد الشعب ـ القاهرة ـ مصر .





جميل على حمدى

(١) اختيار السلالة المناسبة :

من مشروعات الهوايات العلمية التربوية المفيدة ايضا مشروع اقامة حظيرة صغيرة تسع لتربية مابين ٥٠ ـ ١٠٠ دجاجة !

وهذا المشروع يمكن اقامته فى المدرسة والمنزل ونوادى العلوم بقصور الثقافة ومراكز الشباب والريف متى تكون المكان المناسب لاقامة الحظيرة التى تتطلب مساحة ٢٥ ـ ٥٠ متر مربع على ان يكون لها نوافذ فى الجهة القبلية لدخول الشمس والتهوية لدخول الهواء . اذ ان تكون النوافذ الجهة البحرية وسلك على جميع الجانب القبلى .

وقد يكون الغرض الاساسى من التربية هو التسمين وانتاج بدارى لحم او التربية لانتاج البيض او الاثنين معا انتاج اللحم والبيض او للدارسة والتعرف على السلالات النقية باشكالها المختلفة (دجاج الزينة) .

وسنبدا باستعراض اهم السلالتان النقية والمستحدثة للدواجن حسب الغرض الاساسى من التربية .

اما عن السلالات النقية وهى تلك التى تنتج اجيالا جديدة لها نفس مواصفات الاباء والاجداد فاهمها :

الفيومى والدندراوى وهما السلالتان أن المصريتان النقيتان ، اما الدجاج البلدى المصرى العادى فيمثل سلالة غير نقية ليس لها طابع محدد فى اللون او الشكل او الانتاج وتنتشر تربيته فى الريف المصرى حيث لايكلف الفلاح اعباء لشراء غذاء خاص به لانه يشارك حيوانات الحقل واهل البيت فيما يلتقطه من غذاء .

والمعروف أن الدجاج دخل مصر فى العصر اليونانى بعد عودة جيش الاسكندر الاكبر من فتح بلاد الفرس (ايران حاليا) اما بداية الدجاج فترجع الى جنوب وشرق اسيا فى جنوب الهند وسيلان وجاوة وشمال الهند ومنها انتشر الى بقية بلاد العالم مع تطور الفتوحات والكشوف الجغرافية .

ونتيجة لانتشار الدجاج فى ظروف بيئية متباينة حدثت عمليات فرز واختيار طبيعى ادت الى تأصل سلالات نقية لها صفات متميزة تتناسب مع الظروف البيئية السائئدة .

وغير السلالتين النقيتين المصريتين : الفيومى والدندراوى تشتهر معاهد وشركات استحداث السلالات المرتفعة الانتاج السلالات الاصيلة النقية التالية :

البراهما وهى سلالة اسيوية نقية منها





الابيض والاسود وتمتاز بانها سلالة لحم اذ يبلغ وزن الديك ٥ ـ ٦ كيلو جرام ووزن الفرخة٤ ـ ٤,٥ كيلو جرام ولون البيض بنى فاتح واللحم والجلد والارجل اصفراء اللون وانتشرت تربية البراهما فى انجلترا (البراهما الانجليزى) وامريكا (البرهما الامريكى) .

البلايموث روك : وهى سلالة امريكية منها الابيض والمخطط والاسود والاشقر وهى سلالة لحم وبيض يزن الديك فيها حوال ٤ ـ ٤,٥ كيلو جرامات ولون البيض بنى واللحم والجلد والارجل صفراء اللون .

الرود ايلاند : وهى سلالة امريكية ايضا وان كانت تعرف فى مصر باسم الدجاج الانجليزى ويغلب عليها اللون البنى المحمر وهى سلالة لحم وبيض ايضا ولون البيض بنى واللحم والجلد والارجل صفراء .

الكورنيش : وهى سلالة انجليزية تمتاز الذكور فيها عن بقية السلالات الاخرى بسعة الصدر والقوة وطول الارجل وهى التى تتم بواسطتها مصارعة الديوك ومنها الابيض والذهبى والاسود ولون البيض بنى غامق .

اللجهورن : سلالة ايطالية ذات شهرة عالمية لانتاج البيض ومنها الابيض والبنى والاسود ولكنها صغيرة الوزن ويبلغ وزن الديك ٢,٥ كجم والفرخة ٢ كجم ولون البيض ابيض .

عمليات التهجين : وتقوم معاهد البحوث وشركات الدواجن العالمية بعمليات تهجين مختلفة للحصول على سلالات مستحدثة جديدة مرتفعة الانتاج سواء كان انتاج لحم او بيض او كلاهما مع خفض تكاليف الاستهلاك الغذائى نسبيا .

فمن ذكور الفيومى المصرى واناث البلايموث روك الامريكى استحدثت مصر سلالة جديدة ثنائية الغرض لحم وبيض وهى الدقى ٤ .

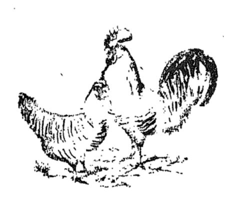
ومن ذكور الكورنيش الانجليزى واناث البلايموث روك الامريكى ايضا خرجت عدة سلالات بدارى لحم سريعة النمر مع كبر الوزن نسبيا مثل بدارى النيكولز واربو اكرز وكويز وبلش وروس .

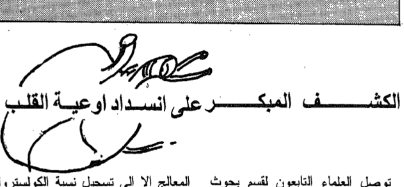
ومن الرود ايلاند اجريت عمليات فرز وانتخاب للحصول على سلالة مرتفعة الكفاءة الانتاجية فى اللحم والبيض ايضا وهى النيو ماميشاير وتشبه الرود ايلاند وان كان لونها العام افتح قليلا .

وبتحسين سلالة اللجهورن الايطالية ارتفع انتاجها للبيض ليصل الى ٢٥٠ ٢٨٠ بيضة فى العام مع خفض استهلاك الغذاء نسبيا .

وقد تعددت سلالات انتاج البيض اليوم وتوجد بصفة عامة علاقة بين لون ريش الطائر ولون البيض فالبيض الابيض ينتج من سلالات ريشها ابيض والبنى من سلالات مستحدثة ريشها بنى اللون .

السلالات البنية والبيضاء : وتمتاز السلالات البنية فى انتاج البيض البنى اللون من السلالات البيضاء فى عدة صفات منها سهولة تميز الذكور عن الاناث عقب الفقس مباشرة حيث تكون الذكور افتح لونا من الاناث كما تمتاز هذه السلالات بالهدوء النسبى وقلة السلوك العصبى وعادة الافتراس واكل البيض كما انها اقل عرضة للاصابة بالامراض بصفة عامة ، هذا من ناحية ومن ناحية اخرى تمتاز السلالات البيضاء فى لون الريش والبيض بانها اقل استهلاكا للعليقة كما انها تسبق البنية فى البلوغ وانتاج البيض بفترة تتراوح بين ١٠ ـ ٢٠ يوما كما تتفوق فى انتاج البيض بمعدل ١٠ ـ ١٥ بيضة سنويا .

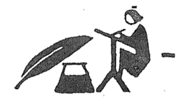
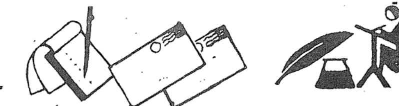
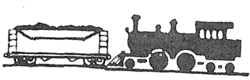




الكشف المبكر على انسداد اوعية القلب

توصل العلماء التابعون لقسم بحوث تصلب الشرايين بجامعة ميونخ الالمانية الى ابتكار جهاز جديد للكشف المبكر على انسداد أوعية القلب .

والجهاز المستخدم لهذا الغرض شبيه بالالة الحاسبة الصغيرة ولايحتاج الطبيب المعالج الا الى تسجيل نسبة الكولسترول فى الدم وضغط الدم وبعض المعلومات القليلة المتعلقة بعادات المريض ويظهر بعد قليل على الجهاز التشخيص والتنبوءات بأمكانية حدوث انسداد فى أوعية القلب فى السنين الخمس اللاحقة .

أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

الطالب هشام محمد رشاد علوم طنطا ثانية جيولوجيا

يسأل : كيف نستطيع اشعة اكس الافلات من الثقب الاسود رغم قوة جانبيته فى حين ان الضوء العادى لا يستطيع الافلات بالرغم من ان كليهما اشعة كهرومغناطيسية ؟

الفرق هو ان اشعة اكس قصيرة الموجة جدا جدا ولذلك فهى عالية التردد لان التردد يساوى مقلوب الطول الموجى ولذلك فهى تستطيع الافلات من الجاذبية الجبارة وهى خاصية تتميز بها الثقوب السوداء التى مازالت فى الطور النظرى .. الذى يلقى معارضة شديدة من جانب بعض الفلكيين رغم وجود بعض الارصاد التى تؤيد وجودها بشكل تقريبى .

الطالب ايمن عبد الهادى محمد من الرملة بنها يسأل عن سبب ظهور الاطباق الطائرة وهل هى حقيقة ام خرافة ؟

تخضع ظاهرة الاطباق الطائرة فى اغلب الظن الى ما يعرف باسم خداع البصر الذى يعتمد فى معظم الاحيان على الحالة النفسية والفكرية لمن يقول برؤيتها .. بدليل ان عدد الذين اقروا برؤيتها .. لم يحصلوا على قرينة واحدة مصورة او ملموسة .. تدل عليها .. واغلب الظن ان مشاهدى هذه الظاهرة شديدو الولع بالفضاء وكثيرو القراءة فى قصص الخيال العلمى .. وبذلك توهموا هذه الظاهرة وهما . وعلى ذلك يمكن القول ان هذه الظاهرة لا تخرج عن كونها خرافة من ابتداع الخيال الادمى .

دكتور/ محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

هويدا محمود بدر - كفر الشيخ :

● هل هناك خطورة او مخاطر على الحمل والانجاب المبكر قبل سن الـ ٢٠ ؟

■ يقول د. محمد ابوالغار استاذ امراض النساء والتوليد بالقصر العينى ان الانجاب المبكر يعرض المرأة الى نزيف بعد الولادة وتكون غير مكتملة النضج بدنيا او نفسيا للحمل .. واذا حدث حمل قبل سن الـ ١٨ تكون المخاطر اكثر حيث احتمالات عدم تمكن الجنين من المرور من الحوض لعدم اكتمال اتساعه وما يصاحب ذلك من مضاعفات للجنين ونفسه فى الولادة قد يؤدى الى اجراء جراحى وفى هذه السن ايضا قد يحدث تهتكات لجدار المهبل او عنق الرحم اثناء الولادة مما يسبب مشاكل كثيرة فى المستقبل حيث تكون المرأة معرضة لسقوط جدار المهبل وسقوط الرحم وذلك بسبب ضعف الاربطة التى تثبت الرحم نتيجة للولادة فى هذه السن .. وننصح بعدم الانجاب المبكر لتلافى المشاكل والاضرار التى يمكن ان تنتج عنه ..



السيد / احمد محمد الشرنوبى طلخا - دقهلية :

يود ان يعرف بعض المصادر التى تتحدث عن علم الفلك وتبين بدايته وكيف نشأ وما مضمونه ؟

علم الفلك من العلوم القديمة جدا وذلك لارتباطه بالظواهر الطبيعية التى تفتحت عليها عيون الانسان القديم ويعتبر الفلك ابا العلوم حيث يعتمد فى العصر الحديث على علوم الطبيعة والرياضة والكيمياء بل واصبح هناك فرع من فروع علم الفلك يسمى الفلك الحيوى Bio Astr Cnomg وهو الفرع الذى يبحث عن امكانية تواجد الحياة على الاجرام السماوية الاخرى أو صلاحيتها لنشأة الحياة عليها ولقد كان العاملون فى حقل العلم قديما يلقبون بلقب حكيم اذا اجادوا معرفة الطب والكيمياء والرياضة والفلك واذا اراد القارىء الكريم معرفة بعض المعلومات عن علم الفلك فعليه بعمل زيارات ميدانية لمرصد حلوان ومشاهدة عروض القبة السماوية - بأرض المعارض بالجزيرة .. الى جانب قراءات بعض الكتب التى صدرت فى سلسلة

« اقرأ » مثل كتب الفلك عند العرب وعالم الافلاك للدكتور امام ابراهيم احمد أو قراءة الكتب الفلكية التى صدرت فى سلسلة الالف كتاب وهى كتب كثيرة بها معلومات غزيرة عن علم الفلك واتجاهاته القديمة والحديثة .

● الصديق : البسيونى محمود بدير – بكالوريوس طب – سنبارة مركز المحلة الكبرى – غربية

● نرحب بصداقتك لمجلة العلم – مخترع قلم الحبر السائل هو كما تقول موسوعة التكنولوجيا (١٩٤٩) هو العالم ل.ا. ووترمان فى الثمانينات من القرن التاسع عشر فى امريكا والجدير بالذكر انه أول من استعمل طريقة الانابيب وفجوات التهوية المعروفة حاليا ..

م. أحمد جمال

■ الصديق : مجدى كاشف المحرر بمجلة القافلة

● مرحبا بك صديقا لمجلة العلم – للاجابة عن استفسارك بخصوص مفهوم كلمة انزيمات والدور التى تلعبه فى الجسم نحيلك الى مقال المهندس احمد جمال الدين محمد بالعدد ١١٩ يناير ١٩٨٦ صـ٢٦ ضمن موضوع السموم مع عاجله عن ماهيتها وخواصها وتأثير السموم الضارة على وظائفها .

خير الامور

- ● لا خير فى القول الا مع الفعل .
- ● لا خير فى المال الا فى الجود .
- ● لا خير فى الصديق الا مع الوفاء .
- ● لا خير فى الصدقة الا مع حسن النية .
- ● لا خير فى الحياة الا مع الصحة .

قال افلاطون ..
عقول الناس مدونه فى اطراف اقلامهم وظاهرة فى حسن اختيارهم !

الاعجاز العلمى

من الاعجاز القرآنى اللون الاصفر ودلالته !

فى القرآن الكريم .. يقول د . مصطفى عزب طبيب العيون بمستشفى الحسين الجامعى لا شك ان القرآن الكريم كلام الله سبحانه وتعالى الذى انزله على نبيه محمد صلى الله عليه وسلم هو المعجزة الكبرى والخالدة .. ففى آياته اشارات تدعو اولى البصيرة والابصار الى التفكير والتدبر والتسليم المطلق بصدق هذا القرآن الذى لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه .. فعلى سبيل المثال لاحظت ان العلماء قد اكتشفوا حديثا ان عدسة العين تحتاج الى قوة فى الابصار لكى ترى اللون الاحمر مقدارها ٥٠٪ ديمتر (وهى وحده قياس قوة العدسة) كما ان العدسة تحتاج الى قوة مقدارها ١,٥٠ ديومتر لكى ترى اللون الازرق .

اما اللون الاصفر فلا يحتاج الى قوة من عدسة العين لكى تراه أى انه يتجمع مباشرة على الشبكية دون مجهود من العين وهذا يدعونا الى ان ندرك لماذا اشار القرآن الكريم فى آية البقرة فقال «بقراء صفراء فاقع لونها تسر الناظرين» كيف اشار الى اللون الاصفر بالذات !

انه امر لا يفسره الا القول الحق ـ صنع الله سبحانه وتعالى لا اله الا هو .. «ويبين الله لكم الايات والله عليم حكيم» سورة النور .

هل تصدق

● ان الحضن الدافىء واللمسة الحانية تدفع بالصغير قدما الى الامام ..

فقد اثبتت دراسة قام بها د. الين كونفرن استاذ علم النفس فى جامعة كاليفورنيا الامريكية ان الطفل الذى يتم حمله يتوقف عن البكاء ويفتح عينيه ويستطيع ان يميز والدته والمحيط الذى حوله بشكل افضل مما لو ترك يبكى فى فراشه وفى هذا الاتصال الطبيعى يلعب دورا كبيرا فى تنمية العلاقة بينه وبين امه .. وهو اساس الصحة النفسية السليمة للطفل مستقبلا .. وينصح اطباء علم النفس بان يحظى الطفل بنفس الاهتمام والحنان فى مراحل عمره المختلفة ومساعدته على حل المشاكل التى يتعرض لها حيث يشب ذا شخصية قوية !

● حالة غريبة اكتشفها اطباء مستشفى بالصين اثناء قيامهم بالكشف على رجل عمره ٦٤ عاما رئة بدون طحال وأن كبده غير مكتمل النمو .. العجيب ان هذا الرجل عاش حياته كلها دون ان يتعرض لاى متاعب .. «حقا يحيى ويميت وهو على كل شىء قدير» !

● ان بوسطجى امريكى فى شيكاغو قطع فى مشواره اليومى على مدى الـ ٢١ عاما ٢٥٢٠٠ ميل اى ما يعادل دورة كاملة حول الارض حيث بلغ محيطها عند خط الاستواء ٢٤٩٠٠ ميل .

● وان حساء الدجاج يقوى الذاكرة وعلاج بعض الامراض العصبية ..

جاء هذا نتيجة بحث قام به الباحثون الامريكيون بالولايات المتحدة من ان مادة «اللبستين» الدهنية الموجودة فى انسجة لحم الدجاج قد تؤثر على كيمياء المخ .. ومن هنا لا تزال التجارب جارية لاضافة مدة «الليستين» النقية للماء كعلاج لبعض الامراض العصبية خاصة مرض «الرعاش» !

● وأن بالاسماك مواد دهنية تمنع الاصابة بسرطان الثدى .. فقد تبين ان بعض انواع من الاسماك تساعد على الشفاء من بعض الاورام السرطانية .

هذا ما اكده الطبيب الامريكي الشهير «وليم كاستيلي» في بحثه عن تأثير الاسماك على صحة الانسان .. اذ تناول الاسماك يوميا يقلل من اصابات التهاب المفاصل ونوبات الربو والصداع الشديد .

وتضيف د . راشيدا كارميل اخصائية التغذية بالولايات المتحدة ان الاسماك تحتوى على مواد دهنية تمنع الاصابة بسرطان الثدى واورام القولون والبنكرياس وهذه الامراض تشكل خطورة على حياة الانسان .

- ان الدموع أحسن دواء للعيون ..
- فالبكاء أفضل دواء للاعصاب المتوترة المشحونة ..
- وأنه ينقذك من الضغط العصبى الذى تعانى منه وأنت أمام مشاكل الحياة اليومية المعقدة ..
- وأنه يفرغ الشحنات السامة التى تحدثها التوترات العاطفية ..
- وأن حبس الدموع هو تسمم بطىء !!
- اذا كانت عيونك تدمع فانت أقل الناس توترا وأكثرهم اطمئنانا وهدوءا عن الانسان الكتوم المتحامل على نفسه ..
- لاتخجل من البكاء .. فالبكاء صحة .. والدموع تغسل النفس وتطهرها من الرواسب والشوائب العاطفية الكامنة بها والتى تسبب لها الالم ..
- ومن الافضل ان تبكى أمام الاخرين بدلا من حبس دموعك ومشاعرك لتظهر بعد ذلك فى صور مرضية نفسية مختلفة !
- هذه دراسة نفسية للدكتور يسرى عبدالمحسن استاذ الطب النفسى جامعة القاهرة .
- حاول أن تبكى اذا شعرت بالرغبة فى البكاء .. فالدموع جلاء للعيون .. وشفاء للصدور !.. لاتتردد فهى أحسن دواء ..

فندق تحت المـاء !

أثار بناء أول فندق تحت الماء فى جنوب ولاية فلوريدا جدلا عنيفا بين مالك الفندق والمسئولين عن البيئة فى الولاية الامريكية وذلك بعد افتتاحه ويطالب المسئولون عن البيئة فى الولاية بحصول الفندق على تصريح كامل بالعمل تحت الماء واستغلال قاع البحر ...

ركـن الاصـدقـاء

- ثروت السيد مرسى السيد ـ العباسية
- ع . م . ع ـ منيا القمح شرقية
- حلمى نصر عبد العزيز هندسة السنطة ـ طنطا .
- علية محمد فؤاد ـ سيدى غازى كفر الشيخ .
- طارق محمد زيادة ـ كلية التجارة ـ اسكندرية .
- مصطفى مأمون محمد حسين ـ الخرطوم .
- اشرف احمد محمد هانى ـ المنصورة .
- ج . م . ع . قنا ـ مدرسة الشهيد عبدالمنعم رياض .
- سعد عبد المحسن ـ طالب زهرى ..
- احمد ماجد محمد ـ امبابة .
- هانى عبد الحكيم محمد ـ اسيوط .
- وليد محمد الجمال ـ طنطا .
- احمد محمد السيد الشرنوبى ـ طنطا .
- امانى فتحى مصيلحى ـ المنوفية كلية التربية .
- سيد صلاح الدين ـ طالب ثانوى
- منير المسرة الليثى ـ تونس .
- اشرف محمد سليمان ـ كوبرى المزاريق .
- سيد الدين حامد ـ سوهاج .
- اشرف عبد الله نجم ـ الكرنك الثانوية .
- محمد عبد الحليم عبد الحليم حسين ـ بنى سويف .
- طاهر سعد مبارك ـ كفر الدوار .
- محمد حافظ محمود الصاغ ـ المنصورة .
- اشرف السيد يوسف ابراهيم ـ هندسة الزقازيق .
- رضا فتحى بدراوى ـ كفر الشيخ .
- عمرو سعيد محمد ـ اعدادى هندسة .
- عبده خلف محمد نجاه ـ مهندس مدنى .
- احمد العربى احمد ابراهيم ـ المنصورة .
- محمد محمد صالح ـ معهد الكترونيات بنها .
- صالح ادوار صالح ـ المنصورة .
- شريف محمد حسن السيد ـ سيدى غازى .
- محمد رضا مصطفى حسن ـ علوم سوهاج .
- اسامة محمد محمود يونس ـ المحلة الكبرى .
- ايمن عبد الهادى محمد شلبى ـ بنها القليوبية .
- اسامة عبد المجيد هاشى ـ دمياط .

أم عصمت - مدينة الزهراء - الزيتون

أود أن أعرف هل هناك حد أقصى عندتوزيع الزكاة فلدى مبلغ مستحق عن زكاة المال ..

- مانقص مال من صدقة ..
- الصدقة نماء للمال وطهر للنفس .

قال تعالى : «خذ من أموالهم صدقة تطهرهم وتزكيهم بها » .

- وفى الزكاة ارضاء لله وقتل للشح وطعمة للمحتاج واستقرار لميزان المجتمع .. يقول الرسول صلى الله عليه وسلم «اتقوا الشح فان الشح اهلك من قبلكم حملهم على أن سفكوا دماءهم واستحلوا محارمهم» ..
- الصدقة تقع فى يد الله قبل أن تقع فى يد العبد يقول صلوات الله وسلامه عليه «خير الصدقة ما ابقت غنى» .
- ولا يوجد شرط لتوزيع المبلغ على أكثر من شخص محتاج ويكفى توزيعه على من تراه فقيرا ينفعه فى سد احتياجاته والصدقة اجدى للاقارب من غيرهم وارضاء لله عز وجل لانها صدقة وصلة رحم .. فأحق الناس بالبر ذوى القرابة .

الشركة العربية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية

أكديما أول شركة عربية مشتركة قامت لتحقيق التكامل فى مجال صناعة الدواء بالوطن العربى وقد تأسست عن مجلس الوحدة الاقتصادية ٦ مارس سنة ١٩٧٦ وشارك فى تأسيسها ١٤ دولة عربية .

منذ إنشاء أكديما حققت الكثير من الإنجازات التى تتمثل فى الشركات العديدة التى أنشأتها وساهمت فى تأسيسها كما تتطلع فى المستقبل لتنفيذ العديد من المشروعات التى تغطى كافة مجالات صناعة الأدوية والكيماويات والمستلزمات الطبية .








Bibliotheca Alexandrina
05335737